



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Utbildnings- och forskningsnämnden för lärarutbildning

Lärarprogrammet, examensarbete 10 poäng

IT som kompenserande hjälpmedel för elever med dyslexi

Anna Glans
Andreas Lindhardt

LAU350

Handledare: Hans Rystedt

Examinator: Lars-Erik Jonsson

Rapportnummer: HT05-2611-029

Abstract

Institution: Institutionen för pedagogik och didaktik

Författare: Anna Glans och Andreas Lindhardt

Titel: IT som kompenserande hjälpmedel för elever med dyslexi.

Syftet med detta examensarbete är att undersöka hur man med IT kan stödja elever med dyslexi att läsa och skriva. För att komma fram till detta har vi utgått från följande frågeställningar:

- Hur har IT använts som stöd för personer med dyslexi i sin läs- och skrivutveckling?
- Vilka skäl förs fram i aktuell forskning för att använda IT-hjälpmedel för elever med dyslexi?
- Vad finns det för IT-baserade hjälpmedel på svenska för elever med dyslexi?

Vår undersökning bygger på en litteraturstudie av forskningsrapporter publicerade mellan åren 1995 till 2005. Genom litteraturstudien har vi studerat hur man har använt IT som stöd vid dyslexi. Vidare belyste vi också hur man med hjälp av IT på ett visuellt och auditivt sätt kan erbjuda eleverna stöd i textbearbetningar av olika slag. Genom att ta del av forskningsrapporter om hur olika IT-program har fungerat för personer med dyslexi, kunde vi se att det fanns flera möjligheter att med hjälp av IT kunna kompensera deras svårigheter.

IT-programmen och hjälpmedlen var många, vilket gav eleverna med dyslexi en stor valfrihet att välja det som passade dem bäst. Det ansågs också finnas nackdelar med IT som stöd. Forskare lyfte upp problemområden som till exempel alltför ojämn teknisk standard i skolorna, för lite forskning på området och för dåliga kunskaper bland lärare.

Vi kunde ändå uttyda en positiv bild av IT. I samtliga rapporter där olika IT-hjälpmedel användes, visade eleverna på goda resultat. Dock bör poängteras att studierna inte var så ingående och att försökspersonerna inte var så många till antalet.

Sammanfattningsvis kan sägas att IT som stöd ansågs vara bra på grund av sin anpassningsbarhet och möjlighet till att tala till många sinnen. Det betonades att ju fler sinnen som aktiverades, desto lättare blev det för personerna med dyslexi att ta till sig kunskaper. Dessutom kunde IT-hjälpmedlen vara ett sätt för elever med dyslexi att utvecklas mot självständighet, då det gavs alternativa sätt att på egen hand tillgodogöra sig skriven text.

Sökord: dyslexi, kompenserande, hjälpmedel, IT-stöd, dator, stödundervisning

Innehållsförteckning

1. Introduktion	1
1.1. Vad är dyslexi?	1
1.2. Vad är läsning?	4
1.3. Olika typer av dyslexi	4
1.4. Hur många har dyslexi?	7
1.5. Elever med dyslexi och självbild	7
1.6. Vikten av tidig utredning och att få en diagnos	7
1.7. Tidiga tecken på dyslexi	8
1.8. Skolans läs- och skrivberoende	9
1.9. Lärares kunskaper om dyslexi	10
1.10. Det finns inga snabba genvägar	12
2. Syfte	13
3. Metod	13
3.1. Metodval	13
3.2. Litteratursökning	13
3.3. Sökning av svenska programvaror	14
3.4. Analys av materialet	14
4. Resultat	15
4.1. Studie över forskningsrapporter	15
4.1.1. IT-stöd för personer med främst visuell dyslexi	15
4.1.2. IT-stöd för personer med främst auditiv dyslexi	17
4.1.3. Taligenkänningsprogram för personer med dyslexi	19
4.1.4. Färdighetsträning med hjälp av IT	20
4.1.5. Kompensatoriska hjälpmedel för personer med dyslexi	21
4.2. IT-baserade hjälpmedel som kan användas av svenska elever	21
4.2.1. Skrivhjälpmedel	22
4.2.2. Läs hjälpmedel	23
4.3. För- och nackdelar med att använda sig av IT för personer med dyslexi	24
5. Diskussion	26
5.1. Vilka skäl finns det för att använda IT-hjälpmedel för personer med dyslexi?	26
5.2. Att använda befintliga resurser i skolan	27
5.3. Datorn tappar aldrig tålamodet	27
5.4. Datorn kan inte ersätta läraren	28
5.5. Dumförklaras elever?	29
5.6. Göra sin röst hörd	29
5.7. Avslutande reflektioner	29
5.8. Förslag på vidare forskning	30
6. Referenser	31

1. Introduktion

För de flesta barn går läs- och skrivinläringen galant. Det är en fröjd att se hur ljuset tänds hos barnen då de knäcker läskoden och får ta del av den tysta skrivna världen. Detta borde vara en självklar rättighet för alla medborgare i vår textfokuserade värld. Men så är inte alltid fallet. För en del barn upplevs läs- och skrivinläringen så gott som hopplös. Trots lärares och föräldrars stora kraftansträngning så misslyckas de gång på gång. Ända till den dagen då någon uppmärksammar deras svårigheter och förstår grunderna till deras problem och att detta kräver ett annat pedagogiskt förhållningssätt gentemot barnet för att de ska lära sig läsa och skriva.

Det kan finnas flera orsaker till att en elev har läs- och skrivsvårigheter. Det kan bero på allt från synnedsättningar till grava mentala funktionshinder. Dyslexi är en form av läs- och skrivsvårigheter, däremot är inte läs- och skrivsvårigheter synonymt med dyslexi. Dessutom har många med dyslexi även tilläggssvårigheter såsom exempelvis ADHD¹. Vi har valt att inrikta oss enbart på problematiken dyslexi för att avgränsa arbetet.

Vi vill i detta examensarbete lyfta upp de svårigheter (och färdigheter) som barn med dyslexi har och visa på vad det finns för IT-baserade hjälpmedel att tillgå – för det finns det! Men innan vi kan gå djupare in på detta, bör vi ha en bakgrund till vad dyslexi är och vad personer med dyslexi kan behöva för stöd.

1.1. Vad är dyslexi?

Dyslexi betyder översatt från grekiska och latin ”miss med orden” (dys = ”miss”, lexi = ”ord”) (Lundberg, 2004). Många inom dyslexiforskningen är eniga om att dyslexi är en brist inom det fonologiska systemet. Lundberg² och Høien (1999) har en känd definition som lyder: ”Dyslexi är en ihållande störning av kodningen av skriftspråket, förorsakad av en svaghet i det fonologiska systemet” (s.21). En liknande definition presenteras av The International Dyslexia Association, som är en stor internationell organisation till vilken många forskare inom området är knutna, lyder:

Dyslexia is a specific learning disability that is neurological in origin. It is characterized by difficulties with accurate and/or fluent word recognition and by poor spelling and decoding abilities. These difficulties typically result from a deficit in the phonological component of language that is often unexpected in relation to other cognitive abilities and the provision of effective classroom instruction. Secondary consequences may include problems in reading comprehension and reduced reading experience that can impede the growth of vocabulary and background knowledge. (The International Dyslexia Association, 2002)

Det är svårt att säga var gränsen ligger för att man ska tala om dyslexi och inte om läs- och skrivsvårigheter vilket inte är samma sak.

Att konstatera att en elev har läs- och skrivsvårigheter är inte svårt för en lärare. Att besvara frågan om det är specifika eller ospecifika svårigheter, dvs. om det är fråga om dyslexi eller annat slag av läs- och skrivsvårigheter som föreligger, är svårare. Inom detta område är kunskapen bristfällig (Ericson³ 2001, s. 29)

¹ Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (Uppmärksamhetsstörning/hyperaktivitet)

² Lundberg är professor emeritus i psykologi vid Göteborgs Universitet.

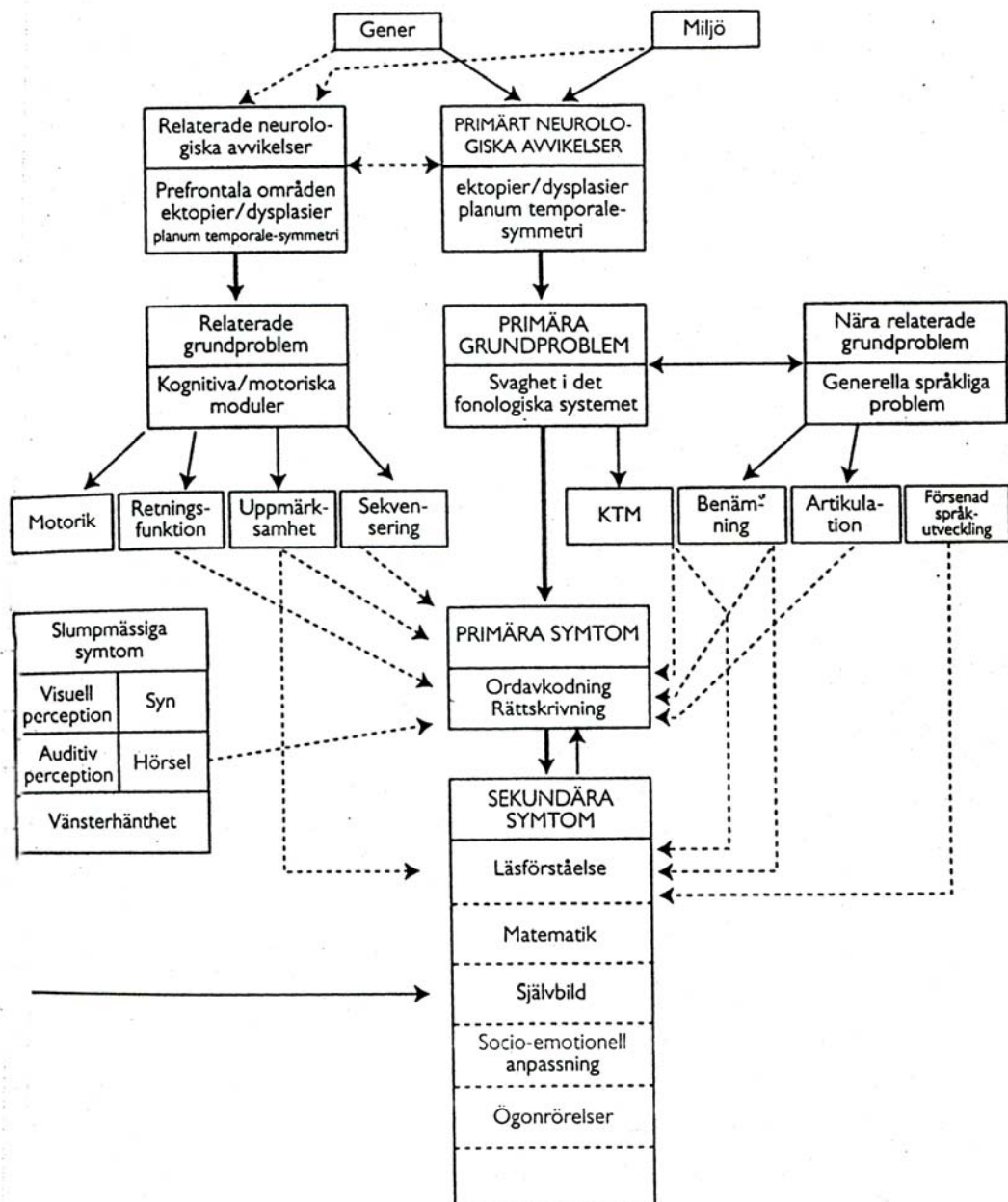
³ Britta Ericson är filosofie doktor och f.d. universitetslektor. Föreståndare på läspedagogiska institutet EMIR.

Här kan Eve Malmquists⁴ definition på dyslexi vara en bra hjälp. Han menar att man ska se till diskrepansen mellan den intelligens som man uppfattar hos en elev och det densamme klarar av i skolarbetet (Malmquist 1973, s.174). Denna diskrepansdefinition är dock starkt ifrågasatt av flera forskare, bland andra Myrberg (2001 s.35) som anser att detta sätt att definiera dyslexi är allt för osäker. Men dock kan de flesta ansluta sig till att gränsen ändå bör ligga där eleven själv känner sig handikappad av problemen, det vill säga om det utgör ett stort problem i vardagen.

Høien⁵ och Lundberg (1999) har i sin bok (s. 25) en schematisk bild över symptom och orsakssamband vid dyslexi som vi anser, utan att för den saken skull mena att den är allenaordande, ge en bra sammanfattning över dyslexins orsaker och vad det innebär (figur 1). Överst står eventuella orsaker till dyslexi, vilket anses bero på antingen genetiska faktorer eller miljöpåverkan. Detta visar sig genom primära neurologiska avvikelser som uppkommer genom annorlunda kopplingar i hjärnan, vilket alltså har kunnat påvisas genom medicinska forskningsresultat (se nedan). Utifrån dessa avvikelser uppkommer vissa primära grundproblem, som författarna anser grunda sig i det fonologiska systemet. Dessa problem har i sin tur nära anknytning till andra grundproblem med generella språkliga svårigheter, såsom problem med korttidsminnet (KTM) samt benämnings- och artikulationssvårigheter. De primära grundproblemen yttrar sig sedan i primära symptom med svårigheter i ordavkodningen och rättskrivning (som i sin tur även hänger samman med de generella språkliga problemen). Slutligen visar sig de primära symptomen i sekundära med svårigheter i läsförståelsen, matematikproblem, dålig självbild, beteendeproblem med en socioemotionell anpassning och oregelbundna ögonrörelser. Bilden tar också upp relaterade neurologiska avvikelser (längst till vänster), vars grundproblem utgår från kognitiva eller motoriska brister. Detta visar sig i dålig motorik, koncentrationssvårigheter, uppmärksamhetsproblem och sekvenseringssvårigheter, vilket också påverkar de primära symtomen (som nämnts tidigare). Slutligen listas de slumpmässiga symtomen, som författarna menar uppkommer i nästan lika hög andel hos personer utan dyslexi. Till dessa symtom räknas visuell- och auditiv perception. Men dock bör man ta dessa symtom i beaktande då de kan hindra och förorsaka lässvårigheter.

⁴ Professor emeritus vid Lärarhögskolan i Linköping och grundare av läspedagogiska institutet EMIR

⁵ Høien är professor i specialpedagogik i Norge



Figur 1. Schematisk bild över symptom och orsakssamband vid dyslexi. (Høien & Lundberg 1999, s.25)

De senaste medicinska forskningsrönen pekar på att dyslexi är en brist på en gen (ROBO1) på kromosom nummer tre. Man menar att dyslexi troligtvis uppkommer på grund av störningar i hur de båda hjärnhalvorna kommunicerar med varandra (Hannula-Jouppi m.fl., 2005).

Man har också kunnat påvisa klart ärftliga samband baserade på familje- och tvillingstudier (Lundberg, 2004).

1.2. Vad är läsning?

För att förstå problemen hos en person med dyslexi, bör man veta vad personer med en "normal" läsinlärning har tillägnat sig för kunskaper. För att lära sig läsa bör man klara av att avkoda och förstå en text (Høien & Lundberg, 1999). Man lär sig att avkoda genom att tekniskt komma i underfund med hur skriftspråket fungerar – man talar om att man ska "knäcka koden". För att komma dit börjar man först att ljuda, bokstavera och stavelseläsa. Därefter blir läsningen allt mer automatiserad ju mer man läser, då man lär sig att känna igen ord. Blachman⁶ har genom en empirisk studie påvisat att eleverna redan efter första läsåret bör ha lärt sig en automatiserad ordavkodning, annars är det 90 % risk att de får läsproblem (Myrberg, 2001 s. 18).

Förståelsen är inte lika teknisk, utan den kräver att man kan relatera till det man läst och dra slutsatser och följa med i händelseförlopp. Høien och Lundberg (1999) betonar vikten av att man särskiljer förståelsen från avkodningen. Man måste se till vilka problem som är de primära. "Dyslexi är läsproblem som har sin uppkomst i avkodningssystemet. Andra läs- och skrivproblem framträder som specifika problem med läsförståelse." (Myrberg, 2001 s.37).

Personer som har dyslexi har ofta störst svårigheter inför den tekniska biten med avkodningen. De har vanligtvis en förståelse för texter då man läser högt för dem, men inte när de läser på egen hand på grund av deras bristfälliga avkodning. De har alltså oftast inte primära svårigheter med läsförståelsen, men får de inte hjälp blir dock dyslexiproblemen också ett läsförståelseproblem (Myrberg, 2001). Detta eftersom avkodningen av ord hos dem med dyslexi tar lång tid och mycket energi, vilket gör att de ofta får problem med närminnet och de tappar den röda tråden. De behöver därför extra mycket stöd och hjälp för att kunna "knäcka koden" (avkodningen) och automatisera läsningen (Høien & Lundberg, 1999).

1.3. Olika typer av dyslexi

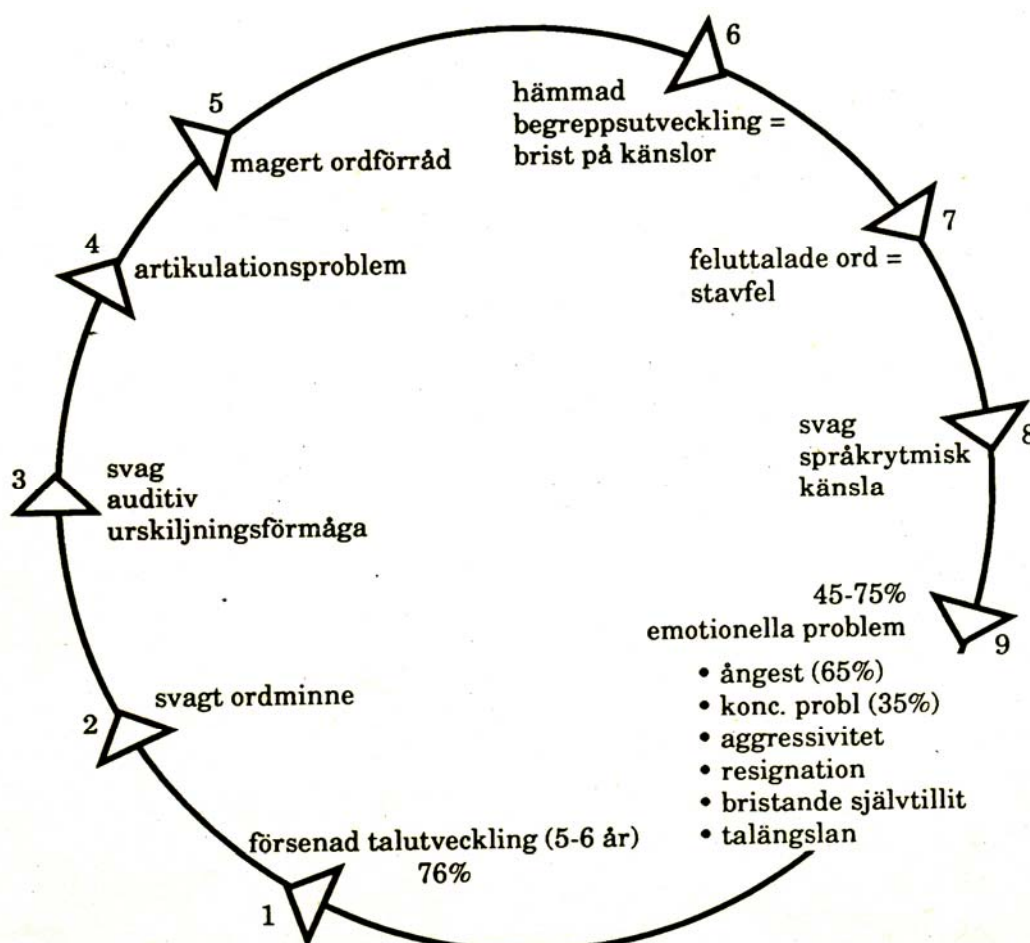
Varje person med dyslexi är unik och har sina specifika svårigheter och inlärningssätt. Emellertid finns det en vilja att dela upp dyslexi i olika kategorier, för att på ett smidigare sätt kunna hjälpa personer med liknande problematik. Dock är det svårt att finna klara skillnader/likheter mellan individer och det förekommer därför flera olika undergrupperingar och benämningar mellan olika forskare, mycket på grund av hur de ser på orsaker till dyslexin (Høien & Lundberg, 1999). Men vanligtvis brukar man dela in dyslexin under två huvudkategorier; *auditiv*- och *visuell*. Men det är inte ovanligt att elever har en blandning av båda typerna, vilket bland andra Gjessing⁷ (1977, s.53) benämner som *audiovisuell* dyslexi.

I den auditiva dyslexin uppfattar man inte de snabba sekvenserna i ord. Detta visar sig genom att barnen artikulerar dåligt eftersom de inte uppfattar hur orden uttalas (Høien & Lundberg, 1999). Eleverna har svårt att uppfatta sekvenserna i ord med många vokaler. Enligt dyslexipedagog Helene Jansson kan eleverna därför lätt förändra ord, till exempel "detektiv", där uttalet blir "dektektiv" då man lägger till ljud. Ett annat svårt ord är "individuell" som ofta blir "inviduell" då man istället har tappat en sekvens (personlig kommunikation, 2005-11-16). Eleverna har ofta svårt att *höra* skillnad på vissa speciella ljud, t ex b och p. Den auditiva förståelsen

⁶ Blachman är professor vid Syracuse University, USA

⁷ Gjessing (1920 – 1992) f.d. professor i pedagogik vid Universitetet i Bergen, Danmark.

kan man testa med ett eftersägningstest, man kan också lägga märke till detta genom att de har svårt för att upprepa en enkel melodi (Madison⁸, 1992). Problemet att uppfatta ljud har dock inte med hörseln att göra, utan det anses bero på hur olika språkcentra i hjärnan kommunicerar med varandra. Dessa barn har därför ofta enligt Madison ett dåligt ordförråd och de läser bättre än de stavar. Madison menar vidare att denna typ av dyslexi är den som visar sig tydligast i tidig ålder, då man märker en försenad talutveckling bland barnen. Dessutom skriver Madison, att dessa barn har en känslorbrist eftersom den hämmade språkutvecklingen ofta medför en dålig självkänsla och därmed en störning i sitt känsloliv. Personer med dyslexi har ofta emotionella problem till följd av en dålig självkänsla, men detta skall vi komma tillbaka till lite senare. Madison (1992, s.28) har en bild (figur 2) som åskådliggör den auditiva dyslexin:

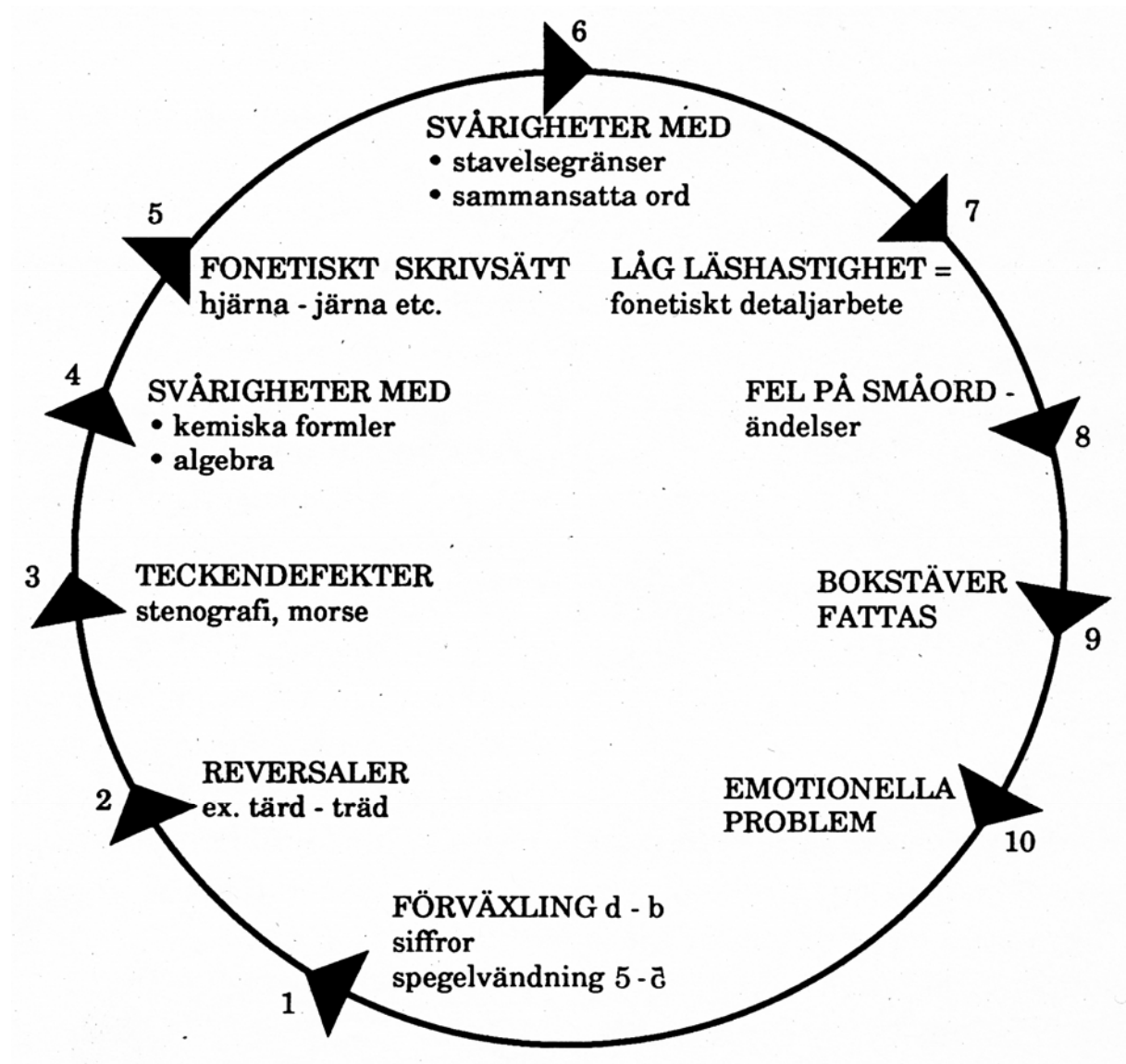


Figur 2. Madisons bild som åskådliggör den auditiva dyslexin (1992 s.28)

Den andra typen av dyslexi är visuell och med det menas att man har svårt för att ortografiskt bygga- eller dela upp orden (Frisk, 2001, s.54). Man kan missa ändelser, man kan utesluta eller sätta till bokstäver och man kan få bokstäver i fel ordning (reversaler). Det är vanligt att elever skriver t ex b istället för d, av det skälet att de inte ser skillnaden mellan dem, dock hör de skillnaden (jmf med den auditiva dyslexin). Enligt Madison (1992) tillhör 20 procent av alla personer med dyslexi denna grupp. Vidare menar hon också dessa barn inte kan lära sig läsa genom "ordbildmetoden". Barnen blandar stora och små bokstäver och har svårt för

⁸ Sigrid Madison är lärarutbildare och föreläsare från Lund. Har bl.a. utvecklat läs- och stavningsprogram.

sammansatta ord (exempelvis kan *skokartong* bli *sko* och *kartong*). De har svårigheter med att lära sig tecken och formler (noter, flaggor, algebra etc.). För att underlätta för personer med denna typ av dyslexi bör man använda sig mycket av färger. Även för denna visuella dyslexi har Madison (1992, s.25) skissat upp en överskådlig bild (figur 3):



Figur 3. Madisons bild som åskådliggör den visuella dyslexin (1992 s.25)

Enligt nya forskningsrön har man kunnat påvisa att personer med dyslexi har större svårigheter med fonem och att synen har en avgörande roll. Man har kunnat se att barn med dyslexi har större svårigheter med perceptionen i synintrycken och därmed har svårare för att tolka och ta in den eftersökta informationen (Sperling m.fl., 2005).

Utöver dessa två huvudgrupper finns det som nämnts tidigare, en hel del undergrupperingar som mer riktar in sig på eventuella orsaker till svårigheterna. En sådan undergrupp är till exempel "pedagogisk dyslexi", där man menar att mycket av problematiken för personen med dyslexi handlat om felaktiga inlärningsmetoder (Høien & Lundberg, 1999). Då dessa undergrupper är ganska många och med skiftande förklaringar och dessutom vilkas vetenskapliga

grunder har ifrågasatts (Høien & Lundberg, 1999 s.26 ff), har vi valt att inte fördjupa oss i dessa kategorier.

1.4. Hur många har dyslexi?

Det råder delade meningar om hur många som har dyslexi, beroende på att det inte finns en allmän vedertagen definition. Men den vanligaste siffran ligger någonstans mellan 5 och 15 procent i Sverige (Frisk, 2001; Madison, 1992).

1.5. Elever med dyslexi och självbild

Effekter av dyslexin är ofta att eleverna får en dålig självbild till följd av återkommande misslyckanden. Redan från skolstarten jämför sig eleven med sina klasskamrater och ser sin egen bristande förståelse av bokstäverna och svårigheter med läs- och skrivinläringen. Man talar om en "Matteus-effekt"⁹ (Myrberg 2001, s.7) där de som har lätt för att skriva/läsa får det ännu lättare då de gärna och ofta läser och därmed får god övning – och tvärtom för de som har svårigheter. Det är då lätt att barnet hamnar i en ond cirkel där de undviker läsningen och därmed hamnar allt mer efter. För omgivningen framstår de som har dyslexi lätt som lata och omotiverade. För att dölja sina misslyckanden blir barnen ofta utagerande och tuffa eller tysta och osynliga (Carlström, 2001 s.69). Hjärnforskaren von Euler¹⁰ (1997) skriver:

Det krävs ett stort mått av värme, förståelse, aktivt stöd och stimulans från lärare, föräldrar och omgivning för att dessa barn skall klara sig psykiskt och för att deras ofta betydande begåvningsresurser och talanger skall få möjlighet att utvecklas och blomma. (s.10)

1.6. Vikten av tidig utredning och att få en diagnos

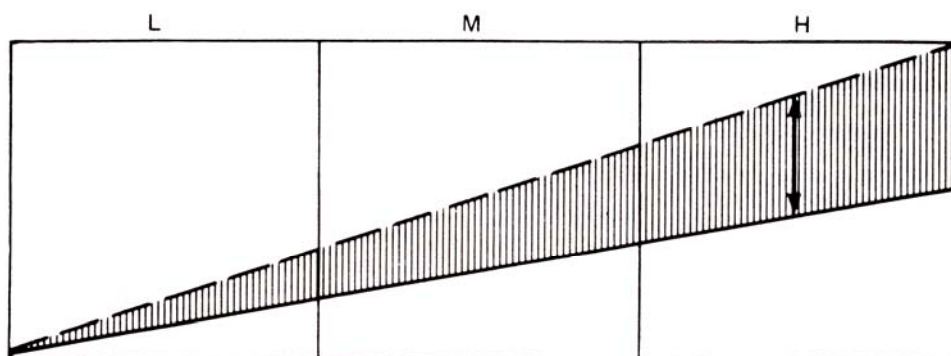
Man måste hjälpa barnet ut ur den onda cirkeln som nämns ovan och komma fram till roten till det onda. Här kan man, beroende på vilken årsklass barnet befinner sig i, göra olika test för att komma fram till en diagnos (Frisk¹¹ 2001 s.56). Visar det sig att problemet är dyslexi bör man snabbt sätta in rätt åtgärder. Rätt åtgärder är att uppmuntra och ta fram barnets färdigheter och anpassa pedagogiken efter detta så att barnet får hjälp på det sätt det kan lära (von Euler, 1995 s.30).

Om man inte har gjort en utredning i vad som kan hjälpa eleven, kan denne tappa redan från första klass och hela vägen från lågstadiet till högstadiet. I figur fyra illustrerar Sigrid Madison (1992) hur läsfärdigheten ökar för elever i skolan, och hur eleverna med dyslexi halkar efter (nedre linjen visar på deras läsutveckling, och den streckade linjen på en "normal" utveckling). Trots att studien är gammal kan man ändå se hur lätt det är att "halka efter" och hur det påverkar genom hela skolgången.

⁹ Efter bibeltexten i Matt. 13:12 "Ty den som har, han skall få, och det i överflöd, men den som inte har, från honom skall tas också det han har".

¹⁰ Curt von Euler är professor och chef för Nobelinstitutet för Neurofysiologi. Grundare av Rodinia-akademin, Svenska Dyslexistiftelsen samt Svenska dyslexiföreningen.

¹¹ Max Frisk är medicinsk doktor, neurolog och barnpsykiater, professor emeritus vid Uppsala Universitet.



(L = lågstadiet, M = mellanstadiet, H = högstadiet)

Figur 4. Illustration över hur elever med dyslexi halkar efter (Madison, 1992)

”Satsningen [på läsinlärningen] måste ske under de första åren. Det blir både svårare för individen och dyrare för skolan och samhället som helhet, om bristande kunskaper måste hämtas in i grundskolans senare år eller till och med i gymnasiet.” (Lärarnas riksförbund, 2005).

Att det är av stor betydelse att sätta in hjälp tidigt för att förhindra läs- och skrivsvårigheter är de flesta forskare ense om. von Euler (1995) menar att de flesta elever som har dyslexi kan kringgå sina svårigheter om specialpedagogiska insatser sätts in tidigt i barnets skolgång, helst redan i förskolan, ”/.../medan hjärnans funktioner ännu har sin största plasticitet”. (s.30). Likaså anser även Eve Malmquist (1996, s.37) att det är av stor vikt att elever får stöd och behandling i ett så tidigt skede som möjligt. Max Frisk (2001 s.44) skriver:

Dessa barn [dyslektiker] bör uppmärksammas helst före, men i varje fall tidigt i skolan. Tyvärr noteras emellertid många barns läs- och skrivproblem aldrig, i vissa fall konstateras problemet alltför sent, ofta med allvarliga psyko-sociala konsekvenser.

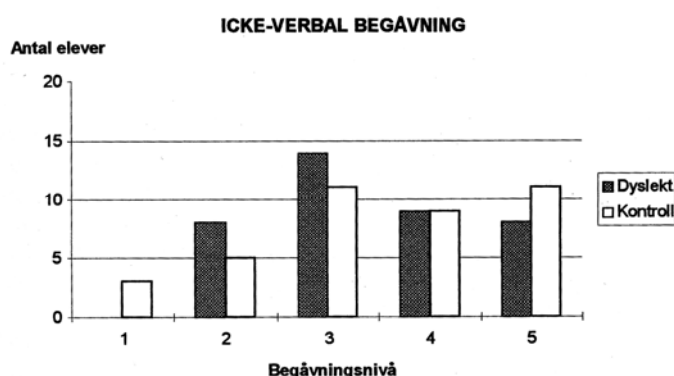
1.7. Tidiga tecken på dyslexi

Det finns vissa belägg för att man redan i spädbarnsåldern kan upptäcka om ett barn löper risk för att få dyslexi (Høien & Lundberg, 1999). Genom att ha observerat småbarns joller vars föräldrar hade diagnosen dyslexi, upptäckte man att detta joller innehöll färre och enklare språkljud än kontrollgruppens. Andra studier visar på att barn till personer med dyslexi (vilka man lämpligen testade i studier, då dyslexi ofta är ärftlig) hade svårt för att repetera nonsensord. Man kan också tydligt se riskgrupper bland förskolebarn som har svårt för att flytta perspektivet från att se på ords betydelse till dess form (Høien & Lundberg, 1999). Ett sådant barn kan till exempel inte förstå att ordet *tåg* är kortare än ordet *lastbil*, då det låser sig vid dess betydelser (i verkligheten är ju ett tåg mycket längre än en lastbil).

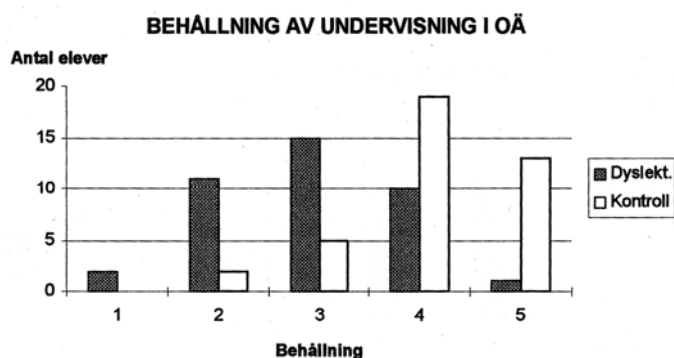
Myrberg (2001, s.13) skriver att ”Bristande fonologisk medvetenhet hos förskolebarn har i en lång rad studier av olika forskare under de senaste 20 åren visats kunna förutsäga läsinlärningsproblem i skolan”. Han menar att man därför bör vara uppmärksam på talsvårigheter hos de små barnen. För att väcka den fonologiska medvetenheten ska man arbeta mycket med rim och ramsor i förskolan. Likaså är det enligt Myrberg betydelsefullt med högläsning och enskilda samtal med varje barn, detta för att barnen ofta ska komma i kontakt med ord och lära sig urskilja språkljuden. Av detta skäl ska man undvika att tala ”barnspråk” med barnen.

1.8. Skolans läs- och skrivberoende

Jacobsons studie i projektet "Läsutveckling Kronoberg" (1995, s.140) visar hur skolan slår mot elever med dyslexi. Genom att studera den icke-verbala förmågan (intelligens) hos elever med dyslexi och jämföra denna med "normala" elever, (kontrollgrupp) kan man se i figur 5 att båda grupperna uppvisar en någorlunda homogen grupp. När han sedan jämför samma elevers behållning i ämnet OÄ (orienteringsämnen) i figur 6 syns det tydligt hur svårt det blir för barnen med dyslexi att hänga med i undervisningen.



Figur 5. Jämförande diagram över dyslektikers icke-verbala begåvning gentemot kontrollgruppen. (Jacobson 1995)



Figur 6. Jämförande diagram över dyslektikers behållning av undervisning i OÄ gentemot kontrollgruppen. (Jacobson 1995)

Det är viktigt att man är medveten om att dyslexi inte är ett begåvningshandikapp. "Många dyslektiker, kanske de flesta, har begåvning, kreativ fantasi och talanger över genomsnittet" (von Euler, 1997, s.11). Dyslexi är alltså inte ett handikapp i sig, utan det är situationer runt om som orsakar problemen. Eleven kan mycket väl ta till sig information lika bra som alla andra när man berättar, visar bilder etc. Men det är i situationer där de behöver skriva eller läsa sig till information som handikappet visar sig.

I skolans läroplan (Lpo94) står att läsa: "Skolan ansvarar för att varje elev efter genomgången grundskola behärskar det svenska språket och kan lyssna och läsa aktivt och uttrycka idéer och tankar i tal och skrift." (Lärarens handbok, avsnitt 2.2, s.15). Vidare står det under samma kapitel på sidan 17: "Alla som arbetar i skolan skall uppmärksamma och hjälpa elever i behov av särskilt stöd och samverka för att göra skolan till en god miljö för utveckling och lärande."

I skollagen står det: "...Särskilt stöd skall ges till elever som har svårigheter i skolarbetet." (4 kap, 1 §). Skolan bör alltså anpassa sig efter eleverna och inte tvärt om!

1.9. Lärares kunskaper om dyslexi

På de flesta av våra lärarhögskolor har man inte velat ta till sig och förstå att detta vanliga handikapp [dyslexi] beror på vissa språkfunktionella svagheter som kräver en annan pedagogik och insatser av annat slag än de som lämpar sig utmärkt för att lära icke-dyslektiska barn att läsa och skriva. (Gardner¹² enligt von Euler, 1997, s.11)

De nya lärare som utbildats under 1990-talet har fått betydligt mindre i sin utbildning om läs- och skrivpedagogik än tidigare generationer lågstadie- och småskollärare. Många av de äldre har lärarna pensioneras och försvinner från skolan. Detta har gjort att läs och skrivpedagogik tar många olika ogrundade riktningar. Man talar om en omedveten och oprofessionell "låt-gå"-pedagogik, eller en "vänta-och-se"-pedagogik som är vanlig i dagens skola (Myrberg 2003). Den går ut på att man anser att en elev som inte lyckas med läsinläringen inte är läsmogen ännu och att om man avvaktar så löser sig problemet av sig självt. Utan nödvändiga kunskaper hos läraren blir detta ett argument för att inte sätta in stöd. Senare behövs stöd men då är det oftast för sent och dessutom med för små insatser. (Myrberg, 2003) Lundberg (1997, s.12) instämmer också i detta och menar att dyslektiska svårigheter mycket sällan beror på "sen mognad" och att eleven istället behöver pedagogiskt stöd. Myrberg (2001, 2003) talar om en kommitté tillsatt i USA, där man enades om att läsutvecklingen *inte* är naturlig utan kräver insikt i språkets beståndsdelar och relationer.

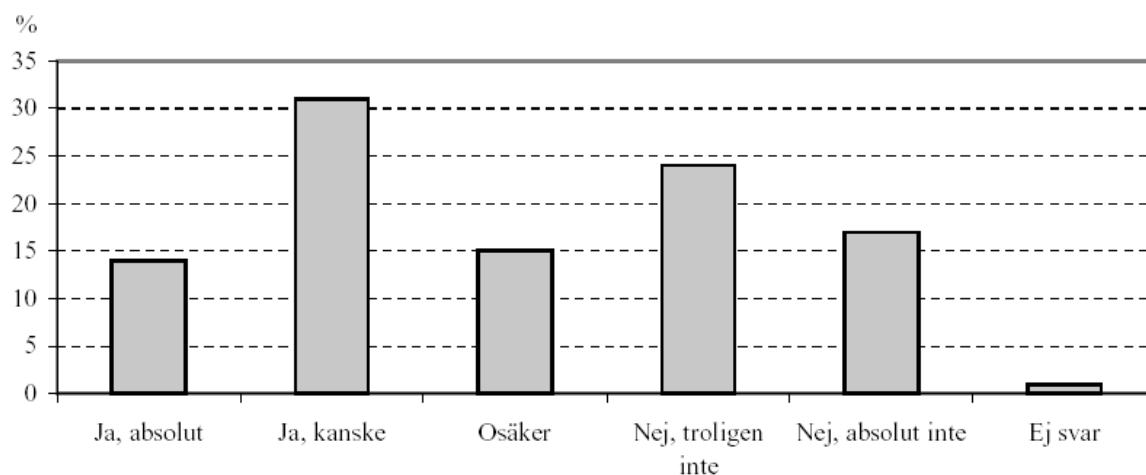
Läsforskningen har de senaste tio åren kunnat identifiera och utvärdera pedagogiska metoder som leder till god läs- och skrivutveckling. Bland annat har nordiska studier visat mycket positiva effekter av fonologiskt baserade träningsprogram i förskoleklassen för att motverka läs- och skrivsvårigheter. Kunskaperna om forskningsresultaten är dock dåliga både bland lärare och lärarutbildare. (Myrberg, 2003, s.13)

I tidningen Skolvärlden (Lärarnas riksförbund, 2005) stod det att läsa om Högskoleverkets utvärdering. I denna utvärdering hade man bland annat kommit fram till att det behövs en skärpning i examenskraven för de lärare som ska arbeta med de tidiga åldrarna. Man menar att det behövs en allmän utbildning i läs- och skrivinläring, vilket inte finns i dagens lärarutbildning.

Stiftelsen för kunskaps- och kompetensutveckling, KK-stiftelsen, lät göra en undersökning år 2000 via SKOP¹³ om hur skolorna lever upp till kravet att stödja elever i behov av särskilt stöd. De undersökte också lärares attityder gentemot IT, och hur de tror att detta kan hjälpa eleverna. Figur 7 nedan är hämtad från deras rapport och visar på hur 1000 svenska grundskol- och gymnasielärare svarat på frågan "har du själv tillräcklig kunskap för att arbeta med elever i behov av särskilt stöd?" På denna fråga svarade 57 % av lärarna nej eller var osäkra:

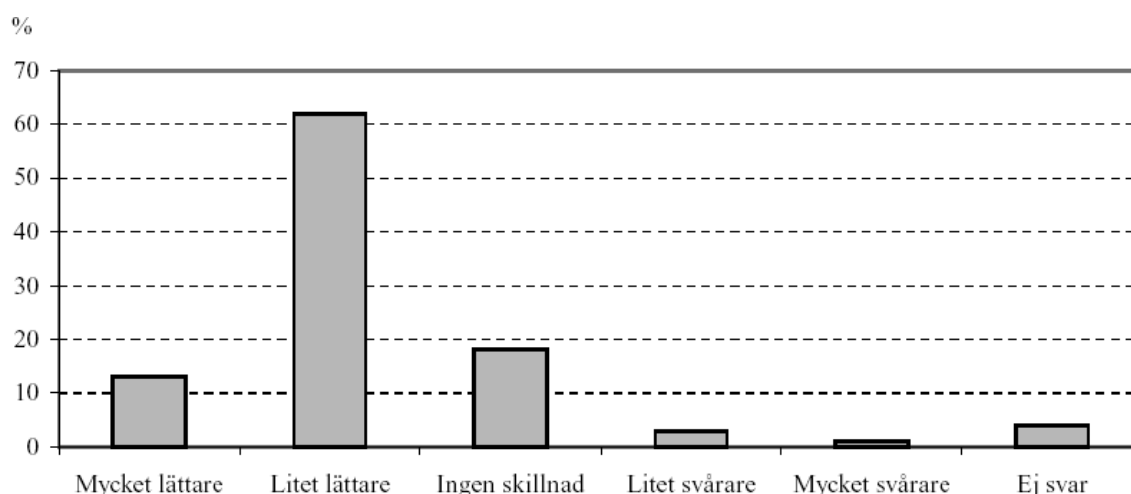
¹² Havard-professor.

¹³ Undersökningsföretag "Skandinavisk opinion AB".



Figur 7. Hur 1000 svenska grundskol- och gymnasielärare svarat på frågan "har du själv tillräcklig kunskap för att arbeta med elever i behov av särskilt stöd?" (SKOP, 2000)

För att ta reda på lärarnas förhållningssätt gentemot IT som stöd, gav man i samma undersökning lärarna följande fråga: "Om Du tänker på elever som är i behov av särskilt stöd. Tror du att det blir lättare eller svårare för dem när man har IT och datorer i skolan?" På detta svarade 75 % att det blir mycket eller litet lättare, se figur 8.



Figur 8. Hur 1000 svenska grundskol- och gymnasielärare svarat på frågan "Om Du tänker på elever som är i behov av särskilt stöd. Tror du att det blir lättare eller svårare för dem när man har IT och datorer i skolan?" (SKOP, 2000)

Redan 1996 skriver Torbjörn Lundgren¹⁴, som själv har diagnosen dyslexi, så här om skolans förhållningssätt gentemot dyslexi:

Det finns oerhört mycket, och relativt enkla förändringar i skolans arbetssätt som kan göra att vi inte handikappas. Vad som krävs är kunskap hos samtliga lärare, så att de blir medvetna om hur ett invariant arbetssätt kanske i onödan får en elev med läs- och skrivsvårigheter att snubbla. Det som framför allt behövs är en attitydförändring (s.13).

¹⁴ Aktiv författare inom dyslexidebatten. Medverkar i flera dyslexiorganisationer, såsom FMLS och Språka loss.

1.10. *Det finns inga snabba genvägar*

Det finns ingen snabb mirakelundervisning att få, utan inlärnigen är många gånger en mödosam och svår process som kräver mycket tålamod och vilja från elevens sida. Det gäller då att motivera eleven och få honom/henne att förstå att det går att lära sig att läsa och skriva och vikten av att man gör det (Myrberg, 2001).

Forskningen om stöd vid dyslexi går framåt och det finns allt mer stöd och råd att tillgå. På den tekniska sidan finns det en hel del hjälpmedel som personer med dyslexi kan använda sig av. Vi vill därmed gå in djupare i vad som finns att tillgå inom IT och på vad sätt man med detta kan stödja elever med dyslexi.

2. Syfte

Syftet med detta examensarbete är att undersöka hur man med IT kan stödja elever med dyslexi att läsa och skriva. För att komma fram till detta har vi utgått från följande frågeställningar:

- Hur har IT använts som stöd för personer med dyslexi i sin läs- och skrivutveckling?
- Vilka skäl förs fram i aktuell forskning för att använda IT-hjälpmedel för elever med dyslexi?
- Vad finns det för IT-baserade hjälpmedel på svenska för elever med dyslexi?

3. Metod

3.1. Metodval

Vårt arbete bygger på en litteraturstudie där vi har tittat på tidigare forskning inom området. För att få så hög validitet som möjligt har vi valt att i första hand använda oss av forskningsrapporter/artiklar ur vetenskapliga internationella tidskrifter. För att ytterligare stärka validiteten har vi begränsat oss till att använda rapporter publicerade mellan 1995-2005.

3.2. Litteratursökning

Vi har sökt forskningsrapporter i databasen ERIC. Vi började med att begränsade oss till att söka inom "journal articles". Sökbilden när vi sökte på orden "computer*", "reading" och dyslexia under alla år blev 24 träffar. För att få något färre träffar valde vi att begränsa sökningen till att visa träffar från åren 1995-2005. Denna åtgärd resulterade i 13 träffar. Här var det två av träffarna som vi ansåg var användbara:

- Speaking To Read: The Effects of Speech Recognition Technology on the Reading and Spelling Performance of Children with Learning Disabilities.
- SeeWord--A Personal Word Processing Environment for Dyslexic Computer Users.

För att hitta fler träffar modifierade vi sökningen genom att byta ut sökordet "computer*" till "technology". Således användes sökorden "technology", "reading" och "dyslexia". Fortfarande begränsade vi sökningen till åren 1995-2005. Detta gav oss nio träffar. Men av dessa träffar visade det sig att få gick att läsa i fulltext, vilket gjorde att vi inte hittade några fler relevanta rapporter i denna sökning. Vi utökade då sökningen till att gälla allt publicerat (any publication type). Det gav oss 16 träffar, och bland dem fann vi ytterligare en rapport:

- Working Together: Computers and People with Learning Disabilities.

För att utvidga sökningen än mer, sökte vi med enbart orden "computer*" och "dyslexia" och till att gälla allt publicerat, men under samma årtal 1995- 2005. Detta gav oss 28 träffar och av dem fick vi slutligen tag i två rapporter till:

- A Collaborative Computerized Language Training Project between Gonzaga University and St. Luke's Rehabilitation Institute.

- Evaluating the Use of Multimedia Authoring with Dyslexic Learners: A Case Study.

Totalt fann vi alltså fem rapporter som vi kunde läsa i fulltext, och som vi ansåg var relevanta för vår undersökning.

Efter ett besök på Specialpedagogiska institutet (SIT) i Göteborg, fick vi tips på två nyare forskningsrapporter av Mats Myrberg, som vi fann användbara;

- Att skapa konsensus om skolans insatser för att motverka läs- och skrivsvårigheter.
- Att förebygga och möta läs- och skrivsvårigheter.

Vi hittade flera titlar i ERIC som enligt abstract hade kunnat vara av intresse, men dessa fick man via Internet inte tillgång till i fulltext. Det visade sig också att vissa inte var speciellt användbara trots att abstract gav sken av att artiklarnas innehåll skulle vara av stort intresse. Vi fick reda på att det gick att beställa artiklar via Universitetsbiblioteket i ett lite för sent skede, och det visade sig att man inte kunde garantera hur lång tid det skulle ta att leverera artiklarna till oss. Vi beslutade därför att hålla tillgodo med de artiklar vi hittade i fulltext i ERIC.

3.3. Sökning av svenska programvaror

Vi genomförde ett studiebesök på Skoldatateket i Göteborg för att få information om vilka hjälpmedel som finns att tillgå för svenska elever. Där hade vi möjlighet att praktiskt prova på att använda vissa hård- och mjukvaror lämpade för dyslektiker. Under vårt besök fick vi boken *Läslust och skrivglädje för alla – om skoldatatekens arbete för elever i behov av särskilt stöd*. (Ahrnéll m.fl. 2005) presenterad för oss. Vi fick också med oss broschyrer om olika hjälpmedel. Dessa var emellertid inte helt objektiva då de kom från återförsäljare, utan upplevdes mer som reklam. Vi upptäckte också att det var svårt att hitta objektiv information på Internet och gick därför till universitetsbiblioteket där vi fick ett förslag på en användbar bok *Läsa och skriva fast man inte kan* (Föhrer & Magnusson, 2003). Boken tar upp olika typer av kompenserande hjälpmedel och är relativt ny vilket gjorde att vi fann den intressant. Vi fick där också tag på boken skriven av Ahrnéll m.fl. som vi tidigare hade sett på Skoldatateket. Vi har därför utgått mycket från dessa källor.

3.4. Analys av materialet

Vi började med att läsa och sammanfatta rapporterna vi fann i databasen ERIC samt de två rapporterna från skolverket. Därefter jämförde vi dem och försökte kategorisera dem under olika rubriker. Vi läste också Föhrers och Magnussons bok och gjorde en förteckning över de olika kompenserande hjälpmedlen för svenska elever. Vi förde även in en del av den informationen vi fick från Skoldatateket. Då vi hade gjort detta reflekterade vi över och problematiserade resultatet i diskussionsdelen.

4. Resultat

4.1. Studie över forskningsrapporter

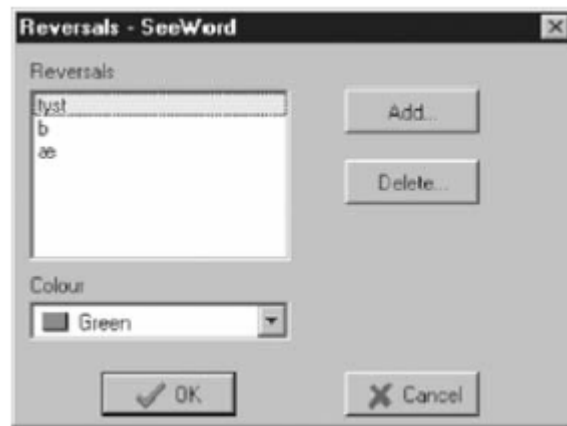
4.1.1. IT-stöd för personer med främst visuell dyslexi

Som framhållits i bakgrunden har personer med visuell dyslexi ofta problem med att lära sig att känna igen formler och tecken (Madison, 1992). Det kan då vara svårt att använda de befintliga snabbvalsknapparna som finns i Microsoft Word eftersom de är många till antalet. För att underlätta för personer med dyslexi har det utarbetats ett program som heter SeeWord. Här arbetar man istället med tydligare knappar som är färre och har större symboler (Gregor m.fl. 2003). Personer med visuell dyslexi har även problem med att se skillnader mellan bokstäver (Madison, 1992), vilket detta program också vill avhjälpa.

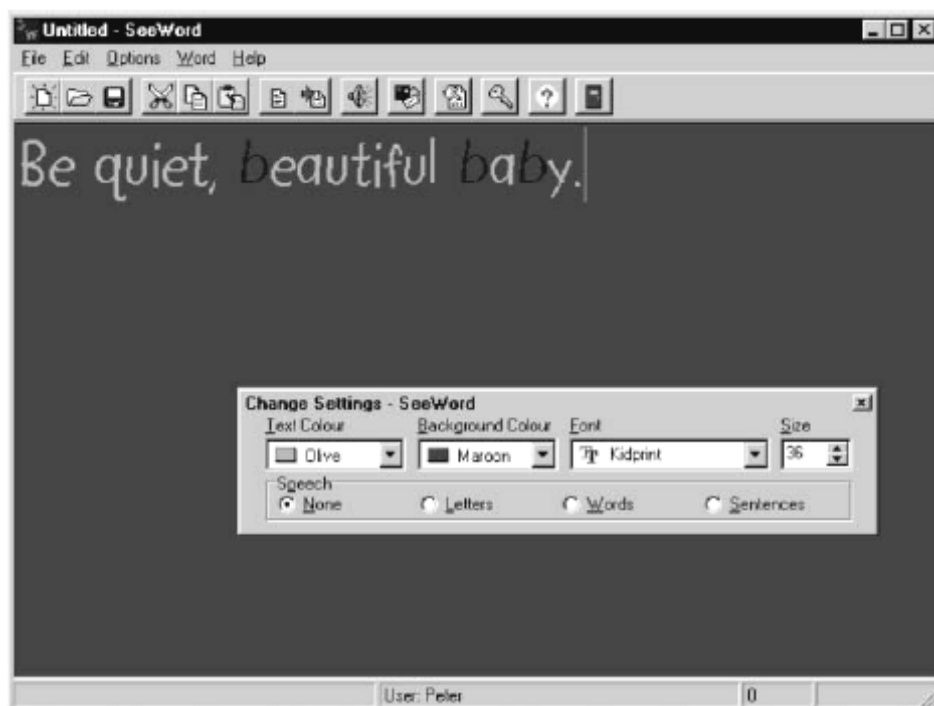
Gregor (m fl. 2003) analyserar i sin rapport programmet SeeWord, vilket antingen kan vara ett fristående program eller integrerat i Word. Det sistnämnda alternativet anser man i rapporten vara bra eftersom de flesta datoranvändare känner till grunderna i Word.

SeeWord är utvecklat för att i första hand underlätta för personer med dyslexi då de får flera olika möjligheter att på ett enkelt sätt individuellt anpassa programmet efter sina egna behov. Rapportförfattarna menar att detta är en stor fördel eftersom personer med dyslexi kan ha svårt att navigera i de ordinarie programmenyerna. Man menar att dessa ofta har varierande problem som exempelvis synfel, motoriska störningar, fonologiska störningar och dåligt minne. Detta ska alltså avhjälpas genom att personer med dyslexi enkelt kan förtydliga eller på annat sätt förändra ordbehandlingsprogrammet genom lättnavigerade menyer. Dessa menyer underlättar enligt Gregor (2003) för personer med dyslexi genom att de slipper läsa alla ord i standardmenyerna och kan istället lägga sin energi på texten de arbetar med utan att överbelasta arbetsminnet.

Exempel på vad man lätt kan anpassa är bakgrundsfärg och teckenfärg i ordbehandlingsprogrammet. Eftersom personer med dyslexi ofta har problem med att se skillnader mellan bokstäver kan man förtydliga dem genom att man i en inställning (se figur 9) kan ange de bokstäver eller de ord som man lätt förväxlar (till exempel b- d samt f - t som är lätta att spegelvända). När man sedan skriver det aktuella ordet eller bokstaven blir den markerad i en valfri färg (se figur 10).

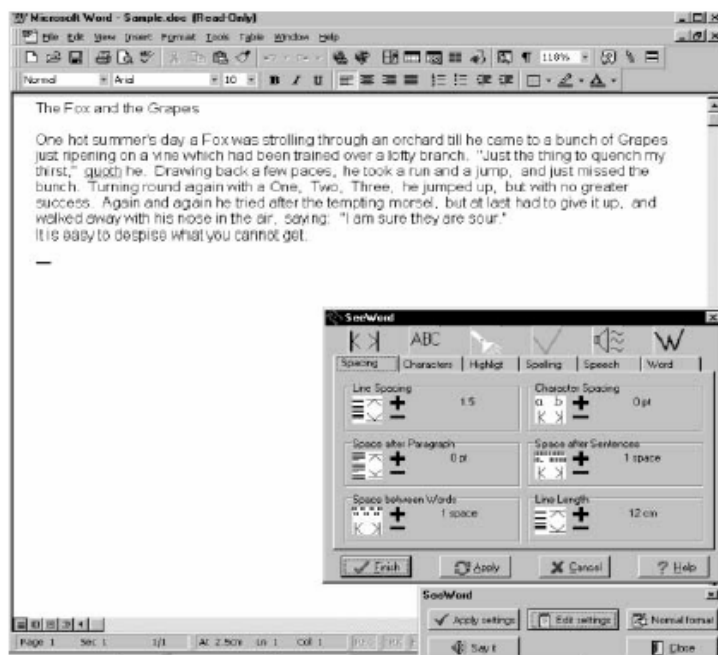


Figur 9. Ett fönster där man anger vilka ord eller tecken programmet skall uppmärksamma användaren på.



Figur 10. Visar hur användaren uppmärksammas på vissa tecken, i detta fall bokstaven "b".

På så sätt uppmärksammas användaren på ordet eller bokstaven och kan enklare kontrollera om det man har skrivit blir rätt. Programmet uppmärksammar alltså ord som *bal* och *dal* och inte godkänner det inte rakt av (som ett vanligt ordbehandlingsprogram gör) trots att båda är korrekta ord. Detta gäller även ord som börjar och slutar likadant, men där mittendelen skiljer sig, såsom *krattar* och *krockar*. Det skall också vara möjligt att programmet rättar när man använder sig av ord som är fonologiskt korrekta, till exempel *åck* istället för *och*. I programmet kan man också anpassa till exempel radavstånd och avstånd mellan ord genom att använda ett fåtal menyfönster (figur 11).



Figur 11. Olika inställningsmöjligheter i SeeWord

Vidare kan man också använda sig av en funktion som föreslår aktuella ord utifrån de bokstäver man har matat in tidigare. Om man till exempel skriver bokstäverna i-s-b så kan programmet föreslå exempelvis isbit och isbjörn. Då kan man klicka på ordet man vill ha i sin text och man behöver inte skriva ut alla bokstäverna på egen hand. Dessutom får man det rättstavat från början. Dessa funktioner har lett till att ge bättre självförtroende hos många personer med dyslexi. Slutsatserna i denna studie var att när personer med dyslexi upptäckte att man hade möjlighet att ändra i texter som man själv ville gick det mycket bättre. Läsäkerheten ökade betydligt.

SeeWord kan passa för personer med en visuell form av dyslexi eftersom programmet främst arbetar med att visuellt förenkla användandet av ett ordbehandlingsprogram.

4.1.2. IT-stöd för personer med främst auditiv dyslexi

I bakgrunden togs upp att ständiga misslyckanden i läs- och skrivsituationen har gjort att elever med dyslexi ofta byggt upp ett motstånd till skolan (Myrberg, 2001; Ericson, 2001; Malmquist, 1973).

Dimitriadi (2001) har i en fallstudie gjort en analys av hur användandet av multimedia har påverkat lärandet hos två brittiska elever med dyslexi. Detta multimediaprojekt är tänkt att hjälpa eleverna genom att de skall känna det lustfyllt att läsa och skriva och att de ska uppleva det meningsfullt. Detta uppnås genom alternativa uttryckssätt där de ges möjlighet att inte bara uttrycka sig i skriven text utan också med hjälp av multimedia får skapa egna bilder och ljudfiler. Detta program lämpar sig mycket bra för personer med auditiv dyslexi, då det ges många möjligheter till att lyssna till och tala in text.

De två deltagarna i Dimitriadis studie var syskon med dyslexi, en flicka på 10 år och en pojke på 8 år. Barnen fick i studien använda sig av Hyperstudio, vilket är ett slags program där man

skapar sidor som har olika innehåll med hjälp av multimedia. På varje sida kan man lägga in bilder, animerade bilder, ljud, text och videoklipp. Man använder sig av länkar, så kallade "hot links" (figur 12) på sidorna, som man klickar på för att ta sig vidare till en annan sida (figur 13).



Fig.12. Olika "hot-links".

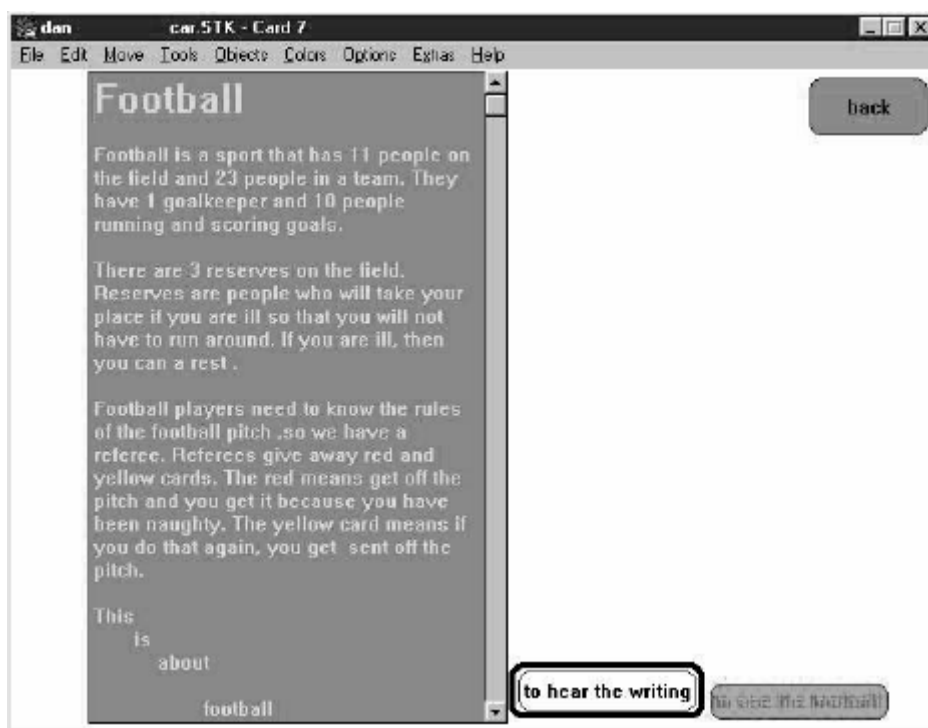


Fig.13. Sida med information som man länkas till via en specifik "hot-link".

Detta gör att informationen kan organiseras olinjärt, det vill säga man måste inte läsa från sidan 1 och framåt, utan man kan hoppa lite som man vill. Användande av sökord väcker läsarens intresse att fördjupa sig i olika ämnen.

Alla idéer om innehållet i Hyperstudioprojektet och upplägget av arbetet var man angelägna om skulle komma från barnen själva. Rapportförfattaren, tillika handledare för barnen, var till

en början då skapandeprocessen satte igång till största delen passiv. Men allt eftersom projektet fortskred blev hon mer aktiv och hjälpte till att korrigera stavfel och gick bland annat igenom stavningsregler med barnen. Trots att barnen var fullt medvetna om att det fanns en rättstavningskontroll i datorprogrammet så använde de inte den utan frågade istället handledaren om hjälp när de blev osäkra på stavningen.

Efter genomförandet av detta projekt hade barnen utvecklat sina skriftliga förmågor. Bland annat hade de förbättrat sitt ordförråd och de vågade använda mer svårstavadade synonymer, till exempel *equipment* istället för *things*. Utöver det huvudsakliga syftet som var att barnen skulle utveckla sitt skriftspråk, utvecklade de också kunskaper i att praktiskt hantera en dator. Bland annat lärde de sig att göra animerade bilder.

Flickan som hade svårast problem med sin dyslexi var den som visade mest engagemang och ville göra det mesta av arbetet. Flickan var extra noga med att bilder och text var korrekt och passade in på varje sida. Detta gav handledaren bra tillfälle att visa på stavningsregler och grammatik med mera, då barnen var mottagliga för undervisningen. De kunde också vid slutpresentationen flytande läsa upp sina texter (vilket hade varit mycket besvärligt innan), däremot hade inte deras handstil förbättrats.

De stora variationerna bland personer med dyslexi (det är inte en homogen grupp som har likadana svårigheter) har fått forskare att förespråka multimedia-användande i undervisningen för elever med dyslexi, då man kan använda sig av många olika perceptionella variationer (en del behöver höra texter, andra måste ha bilder etc.). Ju fler kognitiva områden som stimuleras, ju bättre blir inlärningsprocessen.

4.1.3. Taligenkänningsprogram för personer med dyslexi.

I Raskind och Higgins (1999) undersöktes huruvida taligenkänningsprogram stimulerar läs- och skrivinläringen eller inte, hos elever som har svårigheter med detta. Ett taligenkänningsprogram omvandlar det man talar in i en datoransluten mikrofon till skriven text i ett ordbehandlingsprogram.

I studien medverkade 39 elever med läs- och skrivsvårigheter (9-18 år). Barnen gick på en privatskola för elever med inlärnings svårigheter i Kalifornien. Av dem fick 19 elever använda taligenkänningsprogram. De andra 20 eleverna ingick i en kontrollgrupp, där de enbart fick ordinarie datorundervisning (såsom tagentbordsträning, musmanövrering och bildskapande).

Undersökningen visade att den grupp som hade använt sig av taligenkänningsprogrammet visade betydligt bättre resultat i ordigenkänning, stavning och läsning än kontrollgruppen. En anledning till detta menar författarna, kan vara att eleverna som arbetar med taligenkänningsprogrammen hela tiden måste kontrollera att datorn skriver rätt. Annars måste man välja det rätta ordet i en lista med föreslagna ord. Därför tvingas talaren också att läsa vilket ger individen bra läsövningar.

Taligenkänningsprogram gagnar personer både med auditiv och visuell dyslexi då både synen och hörseln interagerar med varandra. En annan fördel är att de tränar sig i att uttala och artikulera orden (Raskind & Higgins, 1999 s.254). Det är också bra att man tydligt kan se hur orden översätts från den språkliga inmatningen till skriftspråk. På så sätt blir man uppmärksam

sammad på bokstävernas betydelse och de fonologiska sekvenserna. Dessutom blir eleverna motiverade genom taligenkänningsprogrammen då de utvecklas mot självständighet (s.255).

4.1.4. Färdighetsträning med hjälp av IT

Det finns flera datorprogram som mer specifikt inriktar sig mot att träna upp de problem som individen har och strävar efter att förbättra färdigheterna hos denne. Vi har läst en rapport från Gonzaga Universitet (Harrison & Fisher-Gimbel, 1998) som har studerat effekterna av ett sådant program, Fast ForWord. Men det är viktigt att ha i åtanke att detta program alltså i första hand ett pedagogiskt läromedel och inte ett kompensatoriskt hjälpmedel. Dock har vi ändå valt att ta upp detta program då det är intressant eftersom det är webbaserat och att varje elev får en individanpassad träning genom en "personlig coach".

Man har gjort en undersökning (1998) med två barn på 5 och 10 år som har dyslexi. De har fått använda ett program som heter Fast ForWord. Det riktar sig mot barn mellan 4-14 år som har språkliga svårigheter typ dyslexi. Undersökningen har skett i samarbete med grundarna av programmet, *Scientific Learning Corporation* (SLC).

Programmet färdighetstränar därför elever inom de områden som de anses ha problem med, det vill säga fonologi, morfologi, syntax och grammatik (baserat på vetenskapliga undersökningar). I omkring två timmar om dagen ska eleverna arbeta med spel och övningar i programmet. Barnen tränar med programmet i upp till åtta veckor (beroende på hur snabbt barnen lär sig).

Användarna av programmet behöver ha tillgång till en Internetuppkoppling. Detta behöver man eftersom det då ges möjlighet att anpassa programmet allt eftersom eleven utvecklas. Anpassningen sker på distans av en personlig "coach" som genom Internetuppkopplingen också kan ta del av hur eleven presterar. Barnets resultat laddas upp till coachen var tredje dag. Detta program kräver ingen bredbandsanslutning utan det är fullt tillräckligt med ett modem av äldre modell. Inte heller kräver programmet att man har den senaste datortekniken utan även här går det bra att använda äldre utrustning. Däremot behövdes det köpas en licens för att få tillgång till programmet.

Barnen testade både före och efter undersökningen och rapportförfattarna kunde därför efteråt konstatera att barnen gjort framsteg, i synnerhet 5-åringen som mer än fördubblade sin språkliga och skriftliga förmåga. Författarna menar att man med detta program når fler barn som är i behov av särskilt stöd gällande sin språkliga utveckling. De anser vidare att man också genom de tekniska möjligheterna kan ge ökat stöd till barn i landsbygdssamhällen som man tidigare inte hade samma möjlighet att nå. Men författarna konstaterade också att detta program tog mycket mer tid och energi än vad de räknat med.

Men det finns kritiska röster gentemot detta program som ifrågasätter den tydliga uppdelningen av ljud som barnen får öva på. Talet menar man, är inte lika uppdelat i verkligheten. ("Dataspel som förbättrar hörseln kan hjälpa barn med dyslexi", 1997)

4.1.5. Kompensatoriska hjälpmedel för personer med dyslexi

I artikeln Working Together (2000) beskrivs ett antal IT-baserade hjälpmedel för personer med dyslexi, i form av både mjuk- och hårdvara, vilka man tar upp och beskriver i korthet. De menar att det är svårt att säga vad var och en av de personer som har dyslexi behöver för hjälpmedel och det går inte heller att säga vad som lämpar sig bäst för varje enskild individ. De tycker därför det är bra om det finns ett brett utbud av kompensatoriska hjälpmedel som man kan välja mellan.

Man betonar att tekniska hjälpmedel inte kan bota speciella inlärningssvårigheter. Däremot kan de kompensera genom att underlätta situationen för den som har svårigheter. Författarna är dock medvetna om problematiken kring att inlärningssvårigheter är dolda handikapp och att människor med dessa hinder dessvärre därför ofta blir nekade anpassningsbar teknik. En ovetande betraktare kan dra felaktiga slutsatser om att en person med inlärningssvårigheter bara är "lat" eller "inte försöker tillräckligt mycket". Men när det gäller vilka tekniska hjälpmedel som skall användas anser man att det är viktigt att eleven prövar ut något som passar för just dem enligt "trial and error"-principen. Detta gör att den berörda personen får spela en nyckelroll då det bara är denna som vet vad som passar bäst.

Några IT-baserade hjälpmedel, som enligt artikelförfattarna kan vara effektiva är:

Ordbehandlingsprogram: med stavningskontroll, grammatikkontroll och typsnitt med möjlighet att ändra bland annat storlek och färg.

Läshjälpmedel: Talsyntes, scanner och färgförändringar såsom kontraster.

Begreppskartor: Programvara för dem som har svårt att planera och strukturera sitt arbete.

Fonetisk stavning: Program som autokorrigerar felaktig men ändå ljudenlig stavning.

Ordprediktion: Datorn föreslår ord baserat på de bokstäver man hittills matat in under tiden man skriver.

Taligenkänning: "Tala och datorn skriver åt dig." Dock inte alltid så bra då man måste kontrollera texten hela tiden så att datorn tolkade rätt, vilket är svårt för personer med dyslexi.

Planeringsprogram: Organisationsprogram och handdatorbaserade program som hjälper till med planeringen. Det kräver att man lär sig tekniken bra, vilket författarna anser kan vara svårt för yngre barn. Dessutom kan det vara svårt att få en rutin på att använda tekniken.

4.2. IT-baserade hjälpmedel som kan användas av svenska elever

Det finns ett flertal olika alternativ av kompensatoriska hjälpmedel för de elever som är i behov av särskilt stöd på grund av sin dyslexi. Dessa är till för att kompensera situationer där personen med dyslexi upplever problem genom att hjälpmedlet är en direkt hjälp till denne och gör en del av jobbet. Men eftersom dyslexi är en läs- och skrivproblematik så kan det kompensatoriska hjälpmedlets ursprung ha en viss betydelse i användandet med tanke på språket. Det är inte självklart att till exempel amerikanska datorprogram kan användas av svenska barn, då det inte har svenska ordlistor. Vilka hjälpmedel finns då för barn i Sverige? Föhrer och Magnusson (2003) skriver om olika IT-baserade hjälpmedel bland annat för personer med dyslexi, vilka sammanfattas och beskrivs nedan.

4.2.1. Skrivhjälpmedel

Ordbehandlingsprogram: För att ordbehandlaren skall kunna ses som ett stöd krävs det att eleven får undervisning både i hur man använder programmet och om skrivprocessen. Eleven behöver tangentbordsträning för att få upp skrivhastigheten. När eleven har tagit till sig kunskap om detta så blir datoranvändandet den hjälp som det är menat att den skall vara då eleven annars kan ha svårt att skriva för hand, både på grund av motoriska förhinder och bristande motivation. Detta leder också till att det blir lättare för både eleven själv och andra i dennes omgivning att läsa texterna. Men att renskriva en handskriven och rättad text anser Föhrer och Magnusson inte vara lämpligt eftersom det lätt uppstår nya fel i texten. Dessutom blir det enklare att ändra i textmaterialet när man använder datorn. En synonymordlista finns i vilken man kan få hjälp när man har svårt att finna de rätta orden eller när man är osäker på ett visst ords betydelse. Man kan också lättare kritiskt granska sin text. Det är viktigt, betonar författarna, att datoranvändandet måste ske med vägledning från lärarens sida och med omfattande undervisning.

Stavningskontroll: Stavningskontrollen som finns inbyggd i ordbehandlingsprogram är inte anpassad för personer med dyslexi. Detta gör att datorn har svårt att tolka vad personer som inte följer det gängse felstavningsmönstret (till exempel man slinter på tangentbordet och trycker ner en felaktig tangent eller skriver fel bokstavsordning) menar och kan därför inte ange lämpliga förslag på ord. En annan brist är att stavningskontrollen inte vet ordens innebörd i sammanhanget och därför kan man stava fel och ändå få ordet godkänt, exempelvis släkt/släckt. När ordbehandlingsprogrammet upptäcker ett felstavat ord kan man få fram en lista med föreslagna ersättningsord. Det innebär att man måste finna det rätta ordet vilket kan upplevas svårt, i synnerhet om det avsedda ordet inte ens finns med.

På grund av alla dessa brister har ett rättstavningsprogram som heter "Stava Rätt" utvecklats. Det innehåller 400 000 ord och tar hänsyn till böjningar och sammansättningar. Programmet kan visa förslag på olika stavningar på likalydande ord (se figur 14). (Ahrnéll m.fl. 2005)



Figur 14. Olika stavningsförslag med likalydande ord i olika sammanhang

Ordprediktionsprogram: Ordprediktionsprogram ska underlätta genom att reducera antalet tangenttryckningar på tangentbordet. Det fungerar så att för varje bokstav man trycker ned så föreslår/gissar datorn vad det är för ord man är ute efter. Så snart man ser det korrekta ordet i

den uppkomna listan, väljs detta genom en enkel knapptryckning och på så sätt minimeras antalet tangenttryckningar. Ordprediktionsprogrammen bygger på stavning, grammatik, syntax och ordfrekvens. Programmet är också programmerat så att de lär sig användarens ordförråd. Det vill säga att efter ha använt programmet en tid så hamnar de vanligast förekommande orden överst i listan på föreslagna ord.

Taligenkänning: Det finns enligt Föhrer och Magnusson två typer av taligenkänningsprogram. Den ena typen får man tala in ett ord i taget och datorn skriver ut ordet allt eftersom man läser upp ordet. Med den andra typen väntar datorn till dess att man sagt ”punkt” och skriver först då ut alla orden på en gång. Det gäller att komma ihåg vad man har sagt för att kunna kontrollera att datorn har tolkat talet rätt. Om datorn inte förstår får man i likhet med rättstavningsprogrammet välja i en lista på föreslagna ord. Man måste förbereda programmet innan man börjar använda det, genom att skapa en individuell röstfil där datorn ”lär sig” att känna igen röster, dialekter och personliga stilar. Det är viktigt att man rättar till fel som blir under tiden man skapar sin röstfil så att inte permanenta fel uppstår. Just inlärningsfasen pekar författarna på kan vara en svår process för personer med dyslexi då det krävs att de läser hundratals fraser innantill helt felfritt. En annan svårighet kan vara att komma ihåg alla kommandon som behövs för att styra programmet. När man har övervunnit hindren kan den här typen av program vara en bra hjälp för personer med dyslexi. En annan detalj som Föhrer och Magnusson pekar på är att man måste lära sig skillnad mellan talat och skrivet språk. Också här behövs vägledning av en lärare.

4.2.2. Lashjälpmedel

Talsyntes: Talsyntes innebär att man får skriven text på datorn uppläst för sig. Detta gör att det blir enklare för eleven att höra om meningarna är korrekta och höra att texten är sammanhängande. Genom detta hjälpmedel kan man välja att ta till sig texten på ett annat sätt än att enbart läsa på skärmen. Man kan välja att enbart lyssna eller samtidigt också visuellt följa med i texten. ViTal är enligt Ahrnéll m.fl. (2003) ett talsyntesprogram som lämpar sig bra för elever med dyslexi eftersom programmet är kompatibelt med, och kan läsa upp text i alla andra program på datorn. När man får texten uppläst för sig kan man välja olika typer av röster. En stor fördel anser man är läsmarkören som hela tiden följer med i texten vid uppläsningen. För att få hjälp med ljudningen kan man använda programmet ”Talande tangentbordet” som spelar upp ljudet på varje bokstav som trycks ned på tangentbordet.

Scanner med OCR-funktion: En scanner används för att digitalisera bilder och texter. OCR betyder Optical Character Recognition och innebär att scannern klarar av att identifiera varje bokstav, till skillnad från en scanner utan denna funktion som istället gör en bildfil av det inlästa materialet. I och med att man får in bokstäverna och därmed orden i sin dator har man till exempel möjlighet att få texten uppläst för sig med talsyntes.

Talböcker: Talböcker är ett sätt att få elever med dyslexi att bli intresserade av böcker samt att ge dem en möjlighet att läsa samma böcker som kamraterna gör. Genom talböckerna kan eleverna också få en ökad självkänsla genom att de får ta del av läsoplevelser på samma villkor som de flesta andra. Man skiljer på talböcker och ljudböcker genom att talboken inte är dramatiserad utan inläst på ett sätt som gör att man hör skiftningar i skriftspråket (Lundgren 2002). Det är vanligt att läromedelsföretag också ger ut sin litteratur i talboksformat. För att få lov att producera talböcker måste man söka tillstånd hos regeringen. Talböckerna går sedan

inte att köpa, utan de lånas enbart ut. Personer med dyslexi har rätt att få sin kurslitteratur i talboksform.

DAISY-talböcker: En DAISY-talbok är en digital talbok, som har utvecklats bland annat med tanke på personer med dyslexi. DAISY-talböcker finns att tillgå på cd-rom-skivor. Dessa kan läsas med särskilda DAISY-talboksspelare eller med en dator men de kan inte användas i en vanlig cd-spelare. Med den här tekniken möjliggörs det en mer flexibel användning likt det traditionella bokläsandet. Man kan till exempel lägga bokmärken och göra anteckningar och markeringar som man sedan lätt kan återkomma till. Det går också att hoppa mellan underrubriker och söka efter sidnummer. En annan finess är att man kan justera uppläsningshastigheten efter behov.

4.3. För- och nackdelar med att använda sig av IT för personer med dyslexi

Myrberg (2001) menar att man med hjälp av datorn kan stödja elever med dyslexi. Han anser att för vissa barn är kompensatoriska insatser nödvändiga och här räknar han in datorstöd. Datorerna motiverar eleverna att arbeta med sina svårigheter trots att det kan vara besvärligt för dem. Med datorn menar Myrberg blir läs- och skrivinläringen roligare, då den ger eleverna möjlighet att använda fler sinnesintryck (ljud, bild och text integrerat). Ett datorprogram kan också direkt ge feedback till en person som jobbar exempelvis med rättstavning. En annan fördel är enligt Myrberg, att arbetet vid datorn är diskret då många barn inte vill skylta med sina svårigheter.

Dimitriadi säger i sin rapport (2001) att datorn är fördelaktig att använda för personer med dyslexi. Genom att använda sig av multimedia vid datorn möjliggörs informationshämtandet att erhållas på en mängd olika sätt, och inte enbart genom att läsa eller producera skriven text. En stor fördel med datoranvändandet anser författaren vara att det är känt av barnen. Datorn finns i deras vardag och används också ofta i dess nöjesaktiviteter (såsom dataspel).

Raskind och Higgins (1999) berör också synen på kompenserande teknologi. Författarna menar att teknologin ska uppväga svagheter genom att anspela på individers styrkor. Det är alltså inte meningen att teknik ska fixa till och bota svårigheterna eller lära ut ämneskunskaper vilket även författarna till *Working Together* skriver. Fast på andra sidan, menar Raskind och Higgins, och pekar på forskning, så kan ett användande av teknik i en kompenserande avsikt, också ge botande resultat.

De betonar vidare vikten av att pedagogerna har en klar förståelse för skillnaden mellan kompenserande och behandlande teknologi. IT-hjälpmedel är just ett hjälpmedel och inte ett pedagogiskt läromedel, och det är viktigt att pedagogerna förstår denna skillnad för att de ska kunna nå deras speciella undervisningssyften – ett felaktigt syfte kan ge misslyckade resultat.

Föhrer och Magnusson (2003) skriver att man med hjälp av datorn har fått en stor mängd av olika kompenserande hjälpmedel, såsom att använda stavningskontrollen för att man skall slippa granska stavfel själv. Samtidigt menar de, är det viktigt att ha i åtanke att man inte kan eller ska, nöja sig med de kompensatoriska hjälpmedlen utan fortfarande är det viktigt att man medvetet tränar sig för att förbättra sina läs- och skrivkunskaper. Datorstöd menar även Myrberg (2001), är bäst för dem som hunnit en bit i sin läsutveckling, men som riskerar att fastna i läsprocessen.

Myrberg (2001, s.54) kan också se att det finns en ytterligare problem med datorer i skolan. Problemen som omnämns är den ojämna tekniska standarden som råder ute på skolorna. Det är också stora problem med implementering av tekniken i skolan. Till sist tar han upp problemen med kvalitetsbristerna i den pedagogiska mjukvaran och belyser avsaknaden av utvärderingar och varudeklarerade program.

5. Diskussion

Genom vår litteraturstudie har vi visat på hur IT har använts som stöd vid dyslexi. Vi har studerat hur man på ett visuellt och auditivt sätt kan erbjuda eleverna stöd i textbearbetningar av olika slag vilket IT ger möjligheter till. Genom att se på forskningsrapporter hur olika IT-program har fungerat för personer med dyslektiker, kan vi se att det finns flera möjligheter till att med hjälp av IT kunna kompensera deras svårigheter. (Dimitriadi, 2001; Raskind & Higgins, 1999; Gregor m.fl. 2003; Harrison & Gimbel, 1998)

IT-programmen och hjälpmedlen är många, vilket ger eleverna med dyslexi en stor valfrihet att välja det som passar dem bäst (Working Together, 2000). De kompenserade IT-hjälpmedlen vi har kommit i kontakt med genom vår litteraturstudie är allt från lite enklare hjälpmedel som scannerpennor, till större och mer ingående system såsom Hypermediesystem, där eleverna ges stor valfrihet i uttryckssätten (kan använda både ljud och bild). Det finns också program som är till för att underlätta ordinarie ordbehandlingsprogram genom tydligare enklare menyer, eller genom att kombinera dessa med ett taligenkänningsprogram, där datorn gör om talad text till skriven. (Gregor m.fl. 2003)

Men det finns nackdelar med IT som stöd. Forskare lyfter upp problemområden som allt för ojämn teknisk standard i skolorna, för lite forskning. Det finns ofta också för lite kunskaper bland lärare, och faror med en felaktig bild av IT som stöd, vilket kan öka risken att ersätta specialundervisning med enbart en dator. (Myrberg, 2001)

Trots detta är det ändå en övervägande positiv bild av IT som stöd för personer med dyslexi. Detta eftersom försökspersonerna har funnit hjälpmedlen stimulerande och användbara. I samtliga rapporter där olika IT-hjälpmedel har prövats, har eleverna visat på goda resultat. Dock bör poängteras att studierna inte varit så ingående och att försökspersonerna inte varit så många till antalet. Men sammanfattningsvis kan sägas att IT som stöd anses vara bra på grund av sin anpassningsbarhet och möjlighet till att tala till många sinnen - ju fler sinnen som aktiveras, desto lättare blir det för personer med dyslexi att ta till sig kunskaper (Dimitriadi, 2001). Dessutom kan IT-hjälpmedlen vara ett sätt för elever med dyslexi att utvecklas mot självständighet, då det ges alternativa sätt att på egen hand ta till sig skriven text. (Raskind & Higgins 1999)

5.1. Vilka skäl finns det för att använda IT-hjälpmedel för personer med dyslexi?

Som vi tidigare har tagit upp i introduktionen så finns det varierande typer av dyslexi (Høien & Lundberg, 1999; Madison, 1992; Malmquist, 1973). Dock anser vi att det är viktigt att man inte låser sig vid terminologin utan att man ser var och ens enskilda och individuella behov. Eleverna som har dyslexi måste få en ärlig chans att tillägna sig och visa sina kunskaper vilket har visat sig vara svårt i dagens textbaserade skola (Jacobsson, 1995). För en del kan IT-stöd i olika former vara ett bra hjälpmedel för att klara av skolarbetet på lika villkor som övriga klasskamrater. I och med den stora variationen och den tekniska anpassningsbarheten har man goda möjligheter att hitta något som passar de flesta, för att inte säga alla. I några svenska städer, bland annat Göteborg, Norrköping och Uppsala, finns Skoldatatek (Ahrnéll m.fl. 2005). Dessa Skoldatatek har man möjlighet att vända sig till för att få råd om olika hjälpme-

del. Man kan också få möjlighet att låna olika typer av hjälpmedel för att testa och utvärdera dem under tre veckors tid. Därefter kan skolan välja att införskaffa hjälpmedlet om det har visat på underlättad inlärnin g. Vi tror att detta upplevs som positivt eftersom skolan, innan de beslutar sig för att satsa pengar i något kompensatoriskt hjälpmedel, gärna vill försäkra sig om att det ger effekt.

5.2. Att använda befintliga resurser i skolan

Vi tror att det antagligen redan finns en hel del resurser man med fördel skulle kunna använda som kompensatoriska IT-hjälpmedel, för att stimulera inlärnin g hos elever med dyslexi till samma nivå som de utan dyslexi. Ett vanligt pedagogiskt hjälpmedel som man ofta har på skolan är Microsoft PowerPoint. Med detta får eleven ta del av undervisningen i bilder. Man kan också lägga in text, ljud och rörliga bilder i PowerPointpresentationen, allt för att stimulera så många sinnen som möjligt, vilket är viktigt enligt Dimitriadi (2001). Eleven ges också själv möjlighet till alternativa sätt att redovisa sina arbeten på.

En annan typ av program som vi tror så gott som alltid förekommer på skolorna är ordbehandlingsprogram som till exempel Microsoft Word. Med ordbehandlingsprogram kan man anpassa layout på text och utseende i övrigt för att underlätta för personer med dyslexi. Bara en sådan enkel sak som att tänka på att man som lärare inte skriver texter till eleverna med för liten teckenstorlek eller för långa textrader, för att minska antalet ögonrörelser. Genom att flacka med blicken kan det uppstå problem för en person med dyslexi som då lätt tappar bort sig i texten (Gregor m.fl. 2003) Dessutom tycker vi att man bör tänka på att använda ett adekvat typsnitt som till exempel *Times New Roman* eller annat typsnitt som man märker att eleven har lätt för att läsa. Vår gemensamma erfarenhet från våra VFU-perioder är att det är vanligt att använda ett typsnitt som heter *Comic Sans MS* i texter som lämnas ut till barnen i de lägre åldrarna. Vi kan ifrågasätta om det alltid är det bästa då vi upplever att det typsnittet är svåräst eftersom vi tycker att bokstäverna blir för dominerande och tar fokus från orden, i synnerhet om man har lärt sig läsa genom ordbilder. Om man i sin klass har en elev med dyslexi bör man kanske anpassa sina stencil er och texter så att man gör det så lätt som möjligt för eleven att läsa. Vill man ändå använda ett typsnitt som inte passar så bra för eleven med dyslexi kan man göra en speciell utskrift som passar bättre till honom eller henne. Ett ordbehandlingsprogram är ur denna synvinkel bra att använda för att anpassa texter så att de passar varje elevs önskemål (bakgrundsfärger, textstorlekar, markeringar etc.). Texternas karaktär kan man lätt ändra och om man så vill göra spatia la med mycket luft emellan och flera tydliga bilder, för att underlätta för läsaren. Det borde finnas mycket som kan göras och underlättas med IT, och vi menar att det bara är fantasin, tiden och orken som sätter gränserna.

5.3. Datorn tappar aldrig tålamodet

Som lärare tror vi att man lätt kan misslyckas och tappa tålamodet i kombination med att man känner sig frustrerad över att man inte lyckas få en elev att förstå vad man menar. Även eleven kan känna sig dum eller misslyckad och vågar kanske inte fråga om hjälp gång på gång, om samma sak. Om eleven får tillgång till något lämpligt IT-program så anser vi att det ges en annan möjlighet för både lärare och elev. Datorn reagerar alltid likadant och tappar aldrig tålamodet med eleven. Den låter felen infinna sig gång på gång utan att uttrycka frustration eller missnöje vilket kanske kan leda till att eleven vågar vara uppriktig.

Ytterligare en stor fördel med att använda sig av IT är att ett program kan ge respons till eleven direkt. (Myrberg, 2001 s.19) Exempelvis så kan man när man skriver en text få den rättad under tiden man läser och man slipper lämna in den och kanske få vänta en vecka på att få den rättad av läraren. Vi har funderat på hur man kan använda rättstavningskontrollen för elever med dyslexi. Ett sätt kan vara att man använder stavningskontrollen under tiden man skriver och att eleven kontinuerligt får rätta sina stavfel. Här tänker vi dock att det kan finnas en risk i att eleven tappar fokus från det den skriver och därmed blir störd i sin skapandeprocess. Ett annat sätt skulle då kunna vara att man skriver hela texten först och därefter aktiverar stavningskontrollen. På så sätt stör man inte skapandeprocessen utan man kan lägga fokus på fe-len efteråt. Å andra sidan kan det kännas som ett misslyckande som kan göra eleven omotiverad om man får en stor del av dokumentet med rödmarkerade stavningsfel. En medelväg där eleven rättar i texten efter man har skrivit en mening eller ett kortare stycke istället för hela dokumentet på en gång eller ord för ord tror vi kan vara ett bra alternativ. För även om datorn aldrig tappar tålamodet med eleven, kan eleven tappa tålamodet med datorn!

5.4. Datorn kan inte ersätta läraren

Vi tror inte att datorn kan ersätta läraren. Tvärtom är vi övertygade om att läraren krävs för att datorn och övriga IT-hjälpmedel skall kunna vara ett vettigt hjälpmedel. Dessutom kräver det att läraren är insatt och har kunskap om tekniken.

Om datorstöd används för barn med stora problem, eller tidigt i läsinläringen, krävs ett aktivt lärarstöd. Om datorprogram används så att eleven arbetar självständigt i detta stadium finns en risk att resultatet blir sämre än med konventionell pedagogik. (Myrberg, 2003, s. 20)

Myrberg (2001) anser vidare att barnen får mest nytta av sina studier vid datorn när en lärare finns tillgänglig. Detta menar även Jonas Linderöth¹⁵ och säger:

Jag menar att det finns vissa fördelar med att använda spel, men det kräver en pedagog som är insatt, intresserad och jobbar med det på ett aktivt sätt. Att bara slänga till barn och ungdomar ett spel och förvänta sig att det ska ersätta pedagogen – det fungerar inte. Man måste se det som ett läromedel, nått man jobbar med. Tyvärr har vi sett enstaka observationer att det är just så man förstår dom här programvarorna, inte som nått som ersätter läroboken, utan som nått som närmast kan ersätta läraren. Där brukar jag säga att den pedagog som kan ersättas av en dator bör så göras omgående. (Linderöth, tidskod, 06:15 - 06:52)

Vi har båda under våra VFU-perioder stött på lärare som inte kan så mycket om, eller är så intresserade av IT och datorer. Här kan vi se en fara i att elever med dyslexi inte får de kompensatoriska IT-hjälpmedlen som de skulle behöva, av det skälet att lärarna inte vill eller vågar närma sig datorerna och använda dessa. Kanske kan många av de framförda ekonomiska hindren för införskaffande av teknik egentligen bero på lärarnas rädsla för att få sin person och kompetens ersatt av en dator. Lärarna behöver kunskap om hur man använder sig av de kompensatoriska hjälpmedlen men kanske ännu viktigare om dess roll i skolan.

¹⁵ Fil. Doktor i pedagogik, Göteborgs Universitet.

5.5. Dumförklarade elever?

När elever får ett program som SeeWord som ska förenkla för dem, finns det då en risk att de känner att de känner sig dumförklarade? Vi har jämfört med Dimitriadis rapport (2001) om Hypermedia Studio, där barnen så småningom lär sig att använda de ordinarie menyerna i programmet. Kanske gör man då snarare eleverna som använder sig av SeeWord en björntjänst eftersom när de kommer till en dator som inte har SeeWord så har de svårigheter att klara av att använda denna dator. Fast å andra sidan skulle man aldrig säga till en rullstolsburen att låta bli sitt kompensatoriska hjälpmedel i form av rullstolen och tänka att "har han ingen rullstol lär han sig snart gå". Däremot kan det vara svårt att veta vad som är det bästa kompensatoriska hjälpmedlet vid osynliga handikapp. Kanske kan det vara så att det är bäst att göra som det beskrivs i "Working Together" där eleven själv får prova sig fram till just det hjälpmedel som passar för sina behov enligt "trial and error"-principen. Detta är också en tanke som vi såg genomsyrade arbetet på GR utbildning och som vi kan läsa i skollagen 4 kap. 2§ (Lärarens handbok, 2002 s.72) "Eleverna ska ha inflytande över hur deras utbildning utformas". Vi tycker inte att det är konstigt att man måste låta eleven ha ett stort inflytande även när ett kompenserande hjälpmedel skall sättas in. Vi tror att det kan finnas en risk i att lärare kanske använder samma hjälpmedel och metoder som man alltid har använt och som man menar är "de rätta" i arbetet med elever med dyslexi. Åt andra hållet kanske det kan finnas en fara i att stöd och hjälpmedel till personer med dyslexi kommer i kommersiella intressen och att det viktiga inte egentligen blir elevens behov utan att sälja fler produkter. Här är det viktigt att lärarna har bra kunskaper om dyslexi och bakomliggande orsaker så att man kan göra rätt avvägningar och fatta korrekta beslut gentemot alla pedagogiska program. Idag finns kanske inte alltid den kunskapen om man får tro vissa forskare som till exempel Mats Myrberg (2003).

Det är viktigt att vara medveten om att elever med dyslexi inte har problem i alla situationer. Många författare, bland annat Dimitriadi (2001) belyser att dyslexi är situationsbundet, vilket innebär att det bara är i kontakt med skriven text som elever med dyslexi får problem. Personerna med dyslexi får därför stora problem i skolan eftersom dess informationskanaler till största delen består av skrivna texter. Skulle man kunna förändra detta faktum? Finns viljan?

5.6. Göra sin röst hörd

Ett problem som vi kan se är att som enskilda lärare kunna förespråka datoranvändandet. Vår förhoppning är att skolorna har en positiv syn på IT som ett kompensatoriskt hjälpmedel och mer eller mindre en rättighet för eleverna som har dyslexi. Men vi har funderat kring hur vi skulle ha upplevt och hanterat situationen då vi i framtiden får en elev med dyslexi, vilken vi anser behöver ett kompensatoriskt hjälpmedel som inte finns på skolan. Har man då tillräckliga kunskaper för att kunna underbygga argumenten inför en kanske oförstående skolledare. Vågar man stå upp för sin övertygelse?

5.7. Avslutande reflektioner

När vi började leta litteratur upplevde vi att det var svårt att komma över relevanta forskningsrapporter inom ämnet. Av de sex rapporter vi fann mest relevanta och hade tillgång till, hand-

lade endast två stycken om IT som ett kompensatoriskt hjälpmedel. De andra beskriver i stort sett IT antingen som pedagogiskt hjälpmedel eller som ett förhållningssätt. Föhrer och Magnusson (2003) skriver om detta.

Att använda tekniska hjälpmedel för att kompensera otillräcklig läs- och skrivförmåga är ett nytt område. I Sverige finns ännu inga egentliga forskningsprojekt och även systematiska utvärdering av hjälpmedelsanvändning är ytterst få. Inte heller i andra delar av världen finns särskilt mycket gjort. Merparten av det som finns är anekdotiska beskrivningar, fallstudier och artiklar där författarna argumenterar för att använda kompensatoriska hjälpmedel (s.55).

Detta som Föhrer och Magnusson tar upp här ovan tycker vi oss känna igen. Trots att deras bok är skriven för två år sedan upplevde vi det fortfarande mycket svårt att finna relevanta rapporter som behandlade det vi hade för avsikt att undersöka, det vill säga användning av IT-hjälpmedel som kompensatoriskt stöd. Detta är tråkigt, i synnerhet för alla personer med dyslexi och dess lärare som skulle kunna dra stor nytta av vidare forskning inom området.

Flera av de sökträffar vi fick var väldigt gamla i hänseende till den tekniska utvecklingen. Många var ifrån 70- och 80-talet då datorn gjorde sitt intåg i skolorna och behandlade således helt andra områden och ämnen än vad vi sökte efter, eftersom de hade en annan utgångspunkt.

5.8. Förslag på vidare forskning

Vi ser att det behövs vidare forskning kring hur kompensatoriska IT-hjälpmedel har fungerat för personer med dyslexi. Har det gett resultat i inlärningsprocessen eller är det bortkastade resurser och tid. Finns det andra alternativ som fungerar bättre och i så fall vad?

Det hade också varit intressant att ta del av forskning som undersöker vilka kompensatoriska IT-hjälpmedel som finns och vad som i realiteten skulle behövas.

6. Referenser

Ahrnéll, E. Drufva, B. Fernandi, A-B. Gisterå, E-M. Hansson, B. Hiller, B. Holmgren, C. Lavsund, M. och Nilsson, B. (2005) *Läslust och skrivglädje för alla – om skoldatatekens arbete för elever i behov av särskilt stöd*. Hjälpmedelsinstitutet

Carlström, M. (2001), Pedagogisk utredning i läs- och skrivsvårigheter. B. Ericson (Red.) *Utredning av läs- och skrivsvårigheter* (s. 69 - 112). Lund: Studentlitteratur

Dataspel som förbättrar hörseln kan hjälpa barn med dyslexi (1997), NyMedicin [www]
Tillgänglig på:
<http://www.nymedicin.com/news/1997/12/11/Dataspel_som_forbattrar_horseln_kan_hjalpa_barn_m.html> Hämtat 2005-12-21

Dimitriadi Y. (2001), Evaluating the use of multimedia authoring. *British Journal of Educational Technology* Vol 32 No 3 2001 s. 265–275

Ericson, B. (red.) (2001) *Utredning av läs- och skrivsvårigheter*, Lund: Studentlitteratur

von Euler, C. (1997), Dyslexi – ett allvarligt handikapp på biologisk grund. *Socialmedicinsk tidskrift*, 74(1), 9-13.

von Euler, C. (1995). Läs- och skrivsvårigheter i tvärvetenskapligt, internationellt perspektiv. C. Jacobson & I. Lundberg (Red.) *Läsutveckling och dyslexi – frågor, erfarenheter och resultat* (s.69 - 112). Lund: Studentlitteratur

Frisk, M. (2001), Läs- och skrivsvårigheter samt dyslexi. Förekomst, orsaker och diagnostik. B. Ericson (Red.) *Utredning av läs- och skrivsvårigheter* (s.43 – 68). Lund: Studentlitteratur

Gjessing, H-J. (1977) *Specifika läs- och skrivsvårigheter – dyslexi*. Lund: Almqvist & Wiksell Förlag AB

Gregor, P. Dickinson, A. Macaffer, A. och Andreasen, P. (2003) SeeWord – a personal word processing environment for dyslexic computer users. *British Journal of Educational Technology* Vol 34 No 3 2003 (s.341–355).

Hannula-Jouppi, Kaminen-Ahola, Taipale, Eklund, Nopola-Hemmi, m.fl. (2005). *Ny gen som kan orsaka dyslexi identifierad*. Karolinska Institutet. [www]
Tillgänglig på: <<http://ki.se/ki/jsp/polopoly.jsp?d=933&a=3339&cid=940&l=sv>>
Hämtat 2005-12-15

Harrison, S. Gimbel Fisher, J. (1998), A collaborative computerized language Training Project between Gonzaga University and St. Luke's Rehabilitation Institute (1998).

Høien T. Lundberg, I. (1999) *Dyslexi – från teori till praktik*, Stockholm: Natur och Kultur

International Dyslexia Association (2002). *Definition of Dyslexia*. [www]
Tillgänglig på: <<http://www.interdys.org/fact%20sheets/Definition%20N.pdf>>
Hämtat 2005-11-21

Jacobson, C. Lundberg, I. (red.) (1995). *Läsutveckling och dyslexi – frågor erfarenheter och resultat*. Stockholm: Liber utbildning.

Jansson, H. Personlig kommunikation, 2005-11-16

Linderöth, J. *IT:s roll i skolan*, Myndigheten för skolutveckling [www]
Tillgänglig på: <mms://qstream-wm.qbrick.com/02076/02076_040826_jonaslinderöth.wmv>
Hämtat 2005-11-02

Lundgren, T. (2002). *Framtidens läromedel*. Stockholm: Hjälpmedelsinstitutet och FMLS.

Lundberg, I. (2004), *Dyslexi*, Nationalencyklopedin [www]
Tillgänglig på:
<http://www.ne.se.ezproxy.ub.gu.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=157928&i_word=dyslexi>
Hämtat 2005-12-12

Lärarnas riksförbund (2005-10-04), *Oroväckande läsutveckling*. Skolvärlden nr16. [www]
Tillgänglig på: <<http://www.skolvärlden.se/Article.jsp?article=290>>
Hämtat 2005-12-19

Malmquist, E. (1973) *Läsundervisning i grundskolan*. Lund: Gleerup Bokförlag,

Malmquist, E. (1996) Några rapsodiska reflexioner om lässvårigheter/dyslexi. *Dyslexin i skolsamhället* (s. 36–39). Stockholm: Lärarnas Riksförbund

Madison, S. (1992) *Läkande läsning och skrivning – en handbok om dyslexi*. Tiden/Folksam

Myrberg, M. (2003) *Att skapa konsensus om skolans insatser för att motverka läs- och skrivsvårigheter: rapport från "Konsensus-projektet"*, Stockholm : Lärarhögskolan, Institutionen för individ, omvärld och lärande [www]
Tillgänglig på: <http://www.skolutveckling.se/digitalAssets/4944_skapa_konsensus.pdf>
Hämtat 2005-11-04

Myrberg, M. (2001) *Att förebygga och möta läs- och skrivsvårigheter - En översikt av aktuell forskning om läs- och skrivsvårigheter*, Skolverket [www]
Tillgänglig på: <<http://www.skolverket.se/publikationer?id=791>>
Hämtat 2005-11-04

SKOP (2000). *Utdrag ur rapport till KK-stiftelsen*. KK-stiftelsen [www]
Tillgänglig på:
<http://www.kks.se/upload/diverse_filer/opinionsundersokning_ITiden_2000.pdf>
Hämtat 2005-12-15

Sperling, A. Zhong-Lin, L. Franklin, R. Mark, S. (2005) *Deficits in perceptual noise exclusion in developmental dyslexia*. Nature neuroscience [www]
Tillgänglig på: <www.nature.com/neuro/journal/v8/n7/pdf/nn1474.pdf>
Hämtat: 2006-01-02

Raskind, M H, Higgins, E L. (1999) Speaking to Read: The Effects of Speech Recognition Technology on the Reading and Spelling Performance of Children with Learning Disabilities *Annals of Dyslexia*

Working together: Computers and People with Learning Disabilities (2000). DO-IT, Disabilities, Opportunities, Internetworking & Technology, University of Washington.